

LEARNING MATHS IN A BILINGUAL SCHOOL



María del Carmen Arese Oliva

María Guadalupe Buendía Castiñeira

Emilio Benítez Jiménez

María del Pilar Cazenave Bernal

Pilar Escutia Basart

Raquel Rodríguez Tuñas

Manuel Sánchez Vázquez

ÍNDICE:

Introducción.....	
1. Material para presentar vocabulario matemático en la clase de inglés...6	
2. Material para presentar y trabajar conceptos matemáticos.	
2.1 Prioridad de operaciones.....16	
2.2 Medidas.....18	
2.3 Metabolismo.....24	
2.4 Álgebra.....28	
3. Actividades de refuerzo mediante juegos matemáticos.	
3.1. Juego de cartas (números enteros).....30	
3.2. Números “colegas” (múltiplos y divisores).....41	
3.3. Bingo (prioridad de operaciones).43	
3.4. Juego de las monedas (porcentajes).....45	
3.5. Reparto de bombones (porcentajes y fracciones).....47	
3.6. Puzzle numérico (operaciones y prioridad de operaciones).....49	
3.7. Juego de cartas (álgebra).....51	
4. Material de trabajo cooperativo basado en un enfoque mediante tareas:	
4.1. Matemáticas en casa.....57	
4.2. Matemáticas en el supermercado.....68	
4.3. Matemáticas en el hospital.....75	
4.4. Matemáticas en Londres.....81	
5. Fichas de autoaprendizaje para atención a la diversidad.	
5.1 Página Web del Centro.	
5.1.1 Números enteros	
5.1.1.1 Números enteros 1.....91	
5.1.1.2 Números enteros 2.....93	
5.1.1.3 Números enteros 3.....95	
5.1.1.4 Números enteros 4.....97	
5.1.1.5 Números enteros 5.....99	
5.1.2 Coordenadas.	
5.1.2.1 Coordenadas 1.....101	
5.1.3 Fracciones.	
5.1.3.1 Fracciones 1.....103	
5.1.3.2 Fracciones 2.....105	
5.1.3.3 Fracciones 3.....107	
5.1.3.4 Fracciones 4.....109	
5.1.4 Simplificación de fracciones.	
5.1.4.1 Simplificación de fracciones 1.....111	
5.1.5 Porcentajes.	
5.1.5.1 Porcentaje 1.....113	
5.1.5.2 Porcentaje 2.....115	
5.1.5.3 Porcentaje 3.....117	
5.1.6 Álgebra.	
5.1.6.1 Álgebra 1.....119	

5.1.7	Ecuaciones.	
5.1.7.1	Ecuaciones 1.....	121
5.1.8	Estadística.	
5.1.8.1	Estadística 1.....	123
5.1.8.2	Estadística 2.....	125
5.1.8.3	Estadística 3.....	127
5.1.8.4	Estadística 4.....	129
5.1.9	Guión para el profesorado.....	132
5.2	Soporte en papel.	
5.2.1.	Fichas en español y/o inglés para el Primer Ciclo.....	134
6.	Actividades extraescolares.	
6.1.	Visita a un supermercado.....	135
6.2.	Recorrido fotográfico.....	140
7.	Juegos manipulativos y de ingenio.	
7.1.	Pasatiempos	
7.1.1	Cruzar un río.....	143
7.1.2	Sumando lo mismo.....	144
7.1.3	Tres en raya.....	145
7.1.4	Cuadrado mágico.....	146
7.1.5	Sudoku.....	147
7.1.6	Guión para el profesorado.....	148
7.2.	Juegos de nudos.	
7.2.1.	Sacar la anilla 1.....	149
7.2.2.	Cambiar la bola.....	151
7.2.3.	Sacar la cuerda.....	153
7.2.4.	Sacar la anilla 2.....	155
7.2.5.	Cambiar la bola pequeña de sitio.....	157
7.2.6.	Sacar la anilla 3.....	160
7.2.7.	Deshacer el lazo.....	164
7.2.8.	Guión para el profesorado.....	166
8.	Fichas de evaluación.	
8.1.	Ficha de autoevaluación 1.....	167
8.2.	Ficha de autoevaluación 2.....	168
9.	Guión para el profesorado.....	169

INTRODUCCIÓN

El material que presentamos a continuación recoge el que ha sido creado a lo largo de este curso y el que ya hemos elaborado para el curso próximo. Está destinado para su uso con alumnos y alumnas de Primer Ciclo de una Sección Bilingüe de Inglés, tanto en el aula como fuera de la misma y tanto para trabajo individual como cooperativo. En su elaboración ha trabajado un equipo compuesto por cinco profesores y profesoras de Matemáticas y dos de Inglés. En nuestra opinión, todavía está incompleto, ya que convendría diseñar más material de geometría, por ejemplo, tarea que llevaremos a cabo a lo largo del verano.

Los **objetivos** que perseguimos son los siguientes:

- Capacitar al alumno/a para que adquiera las destrezas matemáticas necesarias en el Primer Ciclo, parcialmente en inglés.
- Utilizar la lengua inglesa no sólo en las clases específicas de Inglés, sino también en otras materias, de modo que se convierta en un instrumento, no en un fin en sí misma.
- Integrar la enseñanza de las Matemáticas en un marco más amplio, como es el currículo integrado, de modo que superemos los tradicionales compartimentos estancos del conocimiento.
- Desarrollar competencias clave para afrontar la vida adulta.
- Capacitar al alumnado para funcionar en el mundo actual a través del conocimiento de los datos numéricos del entorno, en distintas unidades, formas y sistemas.
- Incorporar la terminología matemática -tanto en español como en inglés- al lenguaje habitual con el fin de mejorar el rigor y la precisión en la comunicación.
- Familiarizar a los alumnos y alumnas con la cultura anglosajona.
- Despertar su curiosidad y fomentar su respeto por otras formas de vida.
- Fomentar el trabajo en equipo.

En lo concerniente a los **contenidos** matemáticos, éstos son los propios de una programación de Primer Ciclo; por lo que respecta a la **lengua extranjera**, se ha graduado de modo que esté al alcance de alumnos y alumnas de estas edades y de las características concretas de los de nuestro centro. Este material, se ajusta al diseño que presentamos de **currículo integrado**. Así, los departamentos implicados acordamos que trataríamos conjuntamente tres grandes campos en el Primer Ciclo: Alimentación, Medio Ambiente, y el Espacio y el Tiempo. En este sentido, los materiales que presentamos se integran en alguno de estos campos, aunque, como cabía esperar, a veces contienen elementos de varios de ellos.

Por lo que respecta a la **metodología**, se ha procurado en todo momento diseñar material que tenga una aplicación práctica para el alumnado, que le permita descubrir las matemáticas en su entorno, en consonancia con el marco europeo (Eurydice): “ El objetivo final de la escolarización es la preparación de

los jóvenes estudiantes para que puedan actuar eficazmente fuera del contexto escolar [...] los currículos deberían prestar mayor atención a los conocimientos, destrezas y competencias que puedan ser transferidos a situaciones reales de la vida". Es decir, que no se trata de transmitirle una serie de conocimientos matemáticos, sino de potenciar que sea el alumno o alumna quien descubra las matemáticas a su alrededor y extraiga las consecuencias. Por otro lado, parte del material, como explicaremos más adelante, responde a un **enfoque de diseño mediante tareas**, con una serie de tareas intermedias o facilitadoras, que proporcionarán al alumnado las herramientas necesarias para realizar la tarea final. También se han diseñado fichas de autoaprendizaje, como medio para atender a la diversidad. Además, se ha intentado potenciar la utilización de las nuevas tecnologías como Internet y cámara digital. Por otra parte hay tareas para realizar individualmente y otras para trabajar en grupo, de forma cooperativa.

Se ha puesto especial cuidado en evitar, tanto en el diseño del material como en el uso de la lengua, cualquier connotación que pudiera ser interpretada como sexista o xenófoba.

1. MATERIAL PARA PRESENTAR VOCABULARIO MATEMÁTICO EN INGLÉS.

En toda lógica, el primer paso para poder trabajar las matemáticas en inglés es familiarizar al alumnado con el vocabulario matemático en la lengua extranjera.

Este material presenta vocabulario específico separado en bloques temáticos correspondientes al currículo integrado que se ha diseñado en el Centro y, además, incluye una actividad a título de ejemplo.

Las fichas de vocabulario se utilizan fundamentalmente en la clase de Inglés, como apoyo a la materia de Matemáticas. El profesorado de Inglés decide el modo más adecuado para presentar y trabajar este material, de forma que el alumnado conozca, de antemano, el vocabulario básico que le va a permitir seguir una explicación matemática en inglés.

2. MATERIAL PARA PRESENTAR Y TRABAJAR CONCEPTOS MATEMÁTICOS.

Puesto que el libro de texto que se utiliza es en español, ha sido necesario elaborar una serie de fichas para presentar conceptos matemáticos en la lengua extranjera. Así, la teoría se presenta en inglés, aunque se ha prestado atención para graduar la lengua de modo que sea comprensible para el alumnado de este nivel. En todo caso, cada ficha incluye un cuadro de palabras clave ("key words") necesarias para comprender y trabajar los conceptos matemáticos.

Este material está destinado para trabajar en el aula. Aunque el material relativo a Metabolismo y Matemáticas, podría hacerse en casa, creemos más

conveniente llevarlo a cabo en clase para evitar susceptibilidades y que sea el/la profesor/a quien encauce los comentarios que pudieran surgir sobre la obesidad.

3. ACTIVIDADES DE REFUERZO MEDIANTE JUEGOS MATEMÁTICOS.

Como hemos señalado anteriormente, este material ha sido diseñado para alumnado del Primer Ciclo, es decir adolescentes de doce a catorce años. A esta edad les apasiona jugar e incluso competir. Por este motivo es muy conveniente proponerles actividades con las que aprendan al mismo tiempo que se divierten y se les entrene en una competición positiva.

En este tipo de juegos, la alumna o el alumno participa o compite de forma individual; en otras actividades propuestas, se fomenta el trabajo cooperativo. Pensamos que es necesario exponer al alumnado a todo tipo de experiencias de aprendizaje, de modo que se dé respuesta a los distintos estilos.

Los juegos de refuerzo son muy útiles para trabajar en clase. Con ellos, el alumnado remacha lo aprendido y repasa conceptos de una forma mucho más amena, se potencia y agiliza el cálculo mental y, por supuesto, el uso oral de la lengua inglesa en un contexto diferente de la clase de Inglés.

Las barajas de cartas se encuentran en una caja aparte.

4. MATERIAL BASADO EN UN ENFOQUE MEDIANTE TAREAS.

La filosofía que subyace a la elaboración de este material es que el alumnado utilice las matemáticas para realizar tareas concretas. Se trata de que descubra que las matemáticas se encuentran a su alrededor y que no se limitan al contenido de un libro de texto. La finalidad de este enfoque es que el alumnado realice tareas auténticas, o al menos muy próximas a la realidad, basadas en las matemáticas y en relación directa con su entorno.

A lo largo del curso se trabajan tres grandes bloques: matemáticas en casa, en el supermercado y en el hospital. Todas las tareas que se realizan llevarán al alumnado a su capacitación para la gran tarea final que, esperamos, sea un viaje a Londres al final del Primer Ciclo.

Realmente, nos quedan por elaborar algunas actividades en las que se profundice en la Geometría de 2º de ESO. Para ello tenemos en mente la tarea “Matemáticas en mi ciudad”, en la que trabajaríamos planos, escalas, figuras geométricas y teorema de Pitágoras, todo ello como parte del tema del currículo integrado: “El espacio y el tiempo”, que es el que menos se ha tratado durante este curso. También tendríamos que completar la tarea final, el viaje a Londres.

5. FICHAS DE AUTOAPRENDIZAJE PARA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Dada la diversidad de niveles, estilos, ritmos de aprendizaje e intereses de nuestro alumnado, hace ya años que decidimos elaborar un banco de material de autoaprendizaje. Este material persigue el fomento de la autonomía del aprendizaje y desarrollar la capacidad de aprender a aprender. Cada ficha presenta las actividades en una cara y la solución al dorso. El alumno o alumna sólo recurre al profesor o profesora en caso de no entender la respuesta.

Este material facilita tanto el refuerzo de los conocimientos adquiridos, como la ampliación de los mismos para el alumnado más avanzado. También permite el repaso de conceptos básicos, para los alumnos y alumnas que presentan problemas de aprendizaje o necesidades especiales, ya que hay fichas de gran sencillez y con un importante apoyo visual..

Parte de este material está colgado en la página web del Centro, de modo que los alumnos y alumnas puedan utilizarlo en casa y/o en las aulas TIC. Sin embargo, como no todo el alumnado tiene acceso a Internet desde su casa y además hay estudiantes que requieren ciertas orientaciones por parte del profesorado, también disponemos de fichas de autoaprendizaje en papel, que se prestan a los estudiantes a la hora del recreo. Para ello, hay un servicio de guardia de profesores que asesoran al alumnado sobre el tipo y el número de fichas que les conviene utilizar, el orden en que deben hacerlas, etc.

Las fichas de autoaprendizaje han sido especialmente diseñadas para una mejor atención a la diversidad. Así, hay fichas de refuerzo y consolidación y otras, de ampliación.

6. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES.

Las actividades extraescolares constituyen un aspecto importante del proceso enseñanza-aprendizaje ya que permiten trabajar en un ambiente más relajado y fuera del contexto habitual del aula. Además, contribuyen a mejorar las relaciones humanas entre todos los participantes.

Las dos actividades extraescolares que hemos diseñado aproximan al alumnado a su entorno y demuestran la utilidad de las matemáticas en el mundo real: Visita a un supermercado y Recorrido fotográfico por Sevilla.

7. JUEGOS MANIPULATIVOS.

Creemos positivo incluir juegos de las actividades que se llevan a cabo en el aula, ya que el alumnado puede adquirir conocimientos de una forma lúdica. Además estos juegos desarrollan estrategias para la resolución de problemas. Por otra parte, la manipulación de materiales resulta especialmente atractiva para los jóvenes cuyo estilo de aprendizaje es predominantemente kinestésico.

Los tableros, fichas y juegos se encuentran en una caja aparte.

8. FICHAS DE EVALUACIÓN.

Presentamos un ejemplo de ficha en la que los alumnos y alumnas evalúan los materiales utilizados. Ello permite la reflexión tanto de docentes como de discentes para mejorar materiales y actividades.

9. GUÍA PARA EL PROFESORADO.

Cada uno de los materiales presentados va precedido de una ficha para el profesorado con una introducción para su uso didáctico. En ella se incluyen los objetivos que se persiguen, los conceptos matemáticos que se trabajan, los materiales necesarios para su realización, una breve explicación de cómo usarlo, tarea que tiene que entregar resuelta el alumnado, bloques temáticos en los que se puede insertar la actividad y el vocabulario necesario para comprender lo expuesto y realizar todo lo pedido.

En el soporte en papel, cada ficha de actividades correspondiente a los bloques 2, 3, 4 y 6 va precedida de la guía para el profesorado, mientras que los bloques 5 y 7 incluyen un guía común a todas las actividades de estos dos bloques.

MATERIAL 1

“VOCABULARIO MATEMÁTICO EN INGLÉS”

GUIÓN PARA EL PROFESORADO

1. CURSO

PRIMER CICLO DE LA E.S.O.

2. OBJETIVOS

- *Conocer el vocabulario específico de Matemáticas en la lengua inglesa.*
- *Emplear correctamente vocabulario en inglés relativo a los Bloques Temáticos del Currículo Integrado.*

3. CONCEPTOS MATEMÁTICOS QUE SE TRABAJAN

- *Vocabulario específico de Matemáticas.*

4. BREVE EXPLICACIÓN DEL MATERIAL

- *En las páginas siguientes se detalla el vocabulario matemático en inglés que necesitarán los/as alumnos/as. En las clases de inglés dedicadas al apoyo de las materias no lingüísticas, el/la profesor/a de inglés trabajará con el grupo este vocabulario, utilizando la metodología y el material que considere conveniente.*
- *El vocabulario se presenta separado por bloques temáticos.*
- *Como ejemplo, se incluye una actividad de números que puede ser realizada en el aula, y que puede servir de indicación para conocer los tipos de números que el alumnado debe conocer y trabajar.*

KEY WORDS I

- ✓ *Mathematics*
- ✓ *Maths*
- ✓ *To study*
- ✓ *Number*
- ✓ *Paper and Pencil*
- ✓ *Coloured pencils*
- ✓ *Rubber*
- ✓ *Pen*
- ✓ *Book*
- ✓ *Notebook*
- ✓ *Exercise book*
- ✓ *Calculator*
- ✓ *Scissors*
- ✓ *Glue*
- ✓ *Ruler*
- ✓ *Question*
- ✓ *Solution*
- ✓ *Answer*
- ✓ *Solve, Work out and Find*
- ✓ *Symbols*
- ✓ *To sum*
- ✓ *To divide*
- ✓ *To multiply by*
- ✓ *To subtract*

KEY WORDS II

“Numbers”

- ✓ *Natural numbers*
- ✓ *Digits*
- ✓ *Even numbers*
- ✓ *Odd numbers*
- ✓ *Positive numbers*
- ✓ *Negative numbers*
- ✓ *Number line*
- ✓ *Fraction*
- ✓ *Numerator*
- ✓ *Denominator*
- ✓ *Decimal numbers*

NUMBERS IN ENGLISH

1. Write the next numbers with letters:

0						40	
1		11		21		50	
2		12	<i>twelve</i>	22		60	
3		13		23	<i>twenty three</i>	70	
4		14		24		80	<i>eighty</i>
5	<i>five</i>	15		25		90	
6		16		26		100	
7		17		27		150	
8		18		28		1.000	<i>thousand</i>
9		19	<i>nineteen</i>	29		100.000	
10	<i>ten</i>	20		30		1.000.000	<i>a/one million</i>
							<i>a/one billion</i>
							<i>a/one trillion</i>

This table will help you to remember the **Place Value**:

M	HTh	TTh	Th	H	T	U
<i>Million</i>	<i>Hundred thousand</i>	<i>Ten thousand</i>	<i>Thousand</i>	<i>Hundred</i>	<i>Ten</i>	<i>Unit</i>
The diagram shows the value of each digit in the number 7.403.126						
M	HTh	TTh	Th	H	T	U
7	4	0	3	1	2	6

2. Fill in the following table:

52	
245	
	<i>eight hundred and forty one</i>
3.456	
1.236	
12.369	
34.610	
	<i>One hundred and twenty three thousand, four hundred thirty five</i>
1.000.500	
2.400.650	
5.000.209	
12.400.300	

3. Write with letters the next decimal figures:

0'3	<i>point three</i>
0'64	
3'14	
2'75	
12'65	
46'78	<i>Forty six point seven eight</i>
75'87	
83'45	
98'67	
100'2	
	<i>one hundred and twenty four point nine eight</i>

KEY WORDS III

“Operations”

✓ *Arithmetic*

✓ *Addition*

✓ *To Sum*

✓ *+ Plus*

Example: $3 + 4 = 7$ *Three plus four equals seven*

✓ *Subtraction*

✓ *Difference*

✓ *To take away*

✓ *– Minus*

Example: $13 - 4 = 9$ *Thirteen minus four equals nine*

✓ *Multiplication*

✓ *To multiply by*

✓ *Factors*

✓ *×, * times*

Example: $8 \times 2 = 16$ *Eight times two equals sixteen*

✓ *Division*

✓ *To divide*

✓ *÷, :, / Over, Divided by or Shared by*

Example: $15 : 5 = \frac{15}{5} = 15 \div 5 = 3$ *Fifteen over five equal three*

✓ *Fraction*

✓ *Numerator*

✓ *Denominator*

Example: $\frac{15}{2}$ *The number fifteen is the numerator and two is the denominator*

$$\begin{array}{rcccl}
 \text{Dividend} & \longleftarrow & 15 & \bigg| & 2 & \longrightarrow & \text{Divisor} \\
 \text{Remainder} & \longleftarrow & 1 & & 7 & \longrightarrow & \text{Quotient}
 \end{array}$$

✓ $\text{Dividend} = \text{Divisor} \times \text{Quotient} + \text{Remainder}$

✓ *Order of operations*

KEY WORDS IV

“Symbols”

$+$	<i>“Add” or “plus” or “positive”</i>
$-$	<i>“Subtract” or “minus” or “negative”</i>
$\times, *$	<i>“Times” or “multiplied by”</i>
$;, /, \div$	<i>“Over” or “divided by” or “shared by”</i>
\pm	<i>“Add” or “subtract” “Plus” or “minus” “Positive” or “negative”</i>
$=$	<i>“Equals” or “is equal to”</i>
\neq	<i>“Does not equal” or “is not equal to”</i>
$<$	<i>“Is less than”</i>
$>$	<i>“Is greater than”</i>
\leq	<i>“Is less than or equal to”</i>
\geq	<i>“Is greater than or equal to”</i>
$\%$	<i>“Per cent”</i>
$.$	<i>“Decimal point”</i>
x^2	<i>“x squared” or “x to the power of two”</i>
x^3	<i>“x cubed” or “x to the power of three”</i>
$\sqrt{}$	<i>“square root”</i>
$\sqrt[3]{}$	<i>“cube root”</i>
$(\)$	<i>“Round brackets” or “Round Parentheses”</i>
$[\]$	<i>“Square brackets”</i>
$\{ \}$	<i>“Curly brackets”</i>
\rightarrow, \Rightarrow	<i>“Implies”</i>
$*$	<i>“Asterisk” or “Star”</i>

KEY WORDS V

“Environment”

- ✓ *Aluminium*
- ✓ *Batteries*
- ✓ *Bin*
- ✓ *Burned*
- ✓ *Cans*
- ✓ *Cardboard*
- ✓ *Container*
- ✓ *Glass*
- ✓ *Landfilled*
- ✓ *Medicines*
- ✓ *Metal*
- ✓ *Organic trash*
- ✓ *Paper*
- ✓ *Plastic*
- ✓ *Recycling*
- ✓ *Remaining*
- ✓ *Rubbish*
- ✓ *Textiles*
- ✓ *To waste*

KEY WORDS VI

“Nutrition”

- Verbs

- ✓ *To add*
- ✓ *To bake*
- ✓ *To beat*
- ✓ *To boil*
- ✓ *To cut*
- ✓ *To eat*
- ✓ *To roll*
- ✓ *To stuff*
- ✓ *To serve*
- ✓ *To knead*
- ✓ *To whisk*

- Ingredients

- ✓ *Butter*
- ✓ *Egg*
- ✓ *Flour*
- ✓ *Icing sugar*
- ✓ *Meat*
- ✓ *Milk*
- ✓ *Peppermint*
- ✓ *White egg*
- ✓ *Margarine Sugar*
- ✓ *Syrup*
- ✓ *Fish*

- Utensils

- ✓ *Cup*
- ✓ *Dish*
- ✓ *Fork*
- ✓ *Knife*
- ✓ *Spoon*
- ✓ *Tray*

- Others

- | | |
|------------------|-------------------|
| ✓ <i>Ball</i> | ✓ <i>Kitchen</i> |
| ✓ <i>Biscuit</i> | ✓ <i>Paste</i> |
| ✓ <i>Cake</i> | ✓ <i>Pie</i> |
| ✓ <i>Cream</i> | ✓ <i>Quantity</i> |
| ✓ <i>Dough</i> | ✓ <i>Recipe</i> |
| ✓ <i>Greased</i> | ✓ <i>Treacle</i> |

KEY WORDS VII

“Time and Space”

Time

- | | |
|------------------|--------------------|
| ✓ <i>Century</i> | ✓ <i>Wednesday</i> |
| ✓ <i>Decade</i> | ✓ <i>Thursday</i> |
| ✓ <i>Year</i> | ✓ <i>Friday</i> |
| ✓ <i>Month</i> | ✓ <i>Saturday</i> |
| ✓ <i>Week</i> | ✓ <i>Sunday</i> |
| ✓ <i>Day</i> | ✓ <i>Hour</i> |
| ✓ <i>Monday</i> | ✓ <i>Minute</i> |
| ✓ <i>Tuesday</i> | ✓ <i>Second</i> |

Space

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| ✓ <i>Mille</i> | ✓ <i>Cube yard</i> |
| ✓ <i>Yard</i> | ✓ <i>Cube feet</i> |
| ✓ <i>Feet</i> | ✓ <i>Cube inch</i> |
| ✓ <i>Foot</i> | ✓ <i>Kilometre</i> |
| ✓ <i>Inch</i> | ✓ <i>Hectometre</i> |
| ✓ <i>Square mille</i> | ✓ <i>Decametre</i> |
| ✓ <i>Acre</i> | ✓ <i>Metre</i> |
| ✓ <i>Square yard</i> | ✓ <i>Decimetre</i> |
| ✓ <i>Square feet</i> | ✓ <i>Centimetre</i> |
| ✓ <i>Square inch</i> | ✓ <i>Millimetre</i> |

MATERIAL 2.1:

“ORDER OF OPERATIONS”

GUIÓN PARA EL PROFESORADO:

1. CURSO:

PRIMER CICLO DE LA E.S.O.

2. OBJETIVOS:

- *Conocer las reglas de la prioridad de las operaciones matemáticas.*
- *Emplear con corrección la prioridad de operaciones.*
- *Incorporar la terminología matemática, tanto en español como en inglés, al lenguaje habitual con el fin de mejorar el rigor y la precisión en la comunicación.*

3. CONCEPTOS MATEMÁTICOS QUE SE TRABAJAN:

- *Prioridad de operaciones.*

4. MATERIALES NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN:

- *Fotocopia de la actividad para cada alumno/a para explicarla en el aula.*
- *Fotocopias o libro de problemas de la materia especificada anteriormente para poner en práctica esta parte teórica.*

5. BREVE EXPLICACIÓN DE LA ACTIVIDAD:

En esta actividad se le proporciona al alumnado un material teórico en inglés complementario a su libro de texto.

6. KEY WORDS

- *Order of operations*
- *Brackets*
- *Indices*
- *Division*
- *Multiplication*
- *Addition*

ORDER OF OPERATIONS

We work out operations in this order:

BRACKETS

INDICES

DIVISION and **M**ULTIPLICATION (starting from the left to the right)

ADDITION and **S**UBTRACTION (starting from the left to the right)

We use the word **BIDMAS** to help us remember the order.

Examples:

$$1) 1 - 2 \cdot 3 = 1 - 6 = -5$$

$$2) (3 + 5) \cdot 4 - 6 = 8 \cdot 4 - 6 = 32 - 6 = 26$$

The line of a fraction acts as a bracket:

$$3) \frac{18 - 13}{5} = \frac{(18 - 13)}{5} = \frac{5}{5} = 1$$

$$4) 3 - \frac{4 - 6}{3} = 3 - \frac{-2}{3} = 3 + \frac{2}{3} = \frac{9}{3} + \frac{2}{3} = \frac{11}{3}$$

Don't forget the rules of the signs:

$$\begin{aligned} (+) \cdot (+) &= + \\ (+) \cdot (-) &= - \\ (-) \cdot (-) &= + \\ (-) \cdot (+) &= - \end{aligned}$$

Been a >0

$a^n > 0$

Been a <0

$$a^n = \begin{cases} > 0 & \text{if } n \text{ is even} \\ < 0 & \text{if } n \text{ is odd} \end{cases}$$

$$5) (3 - 5)^2 - 2^2 = (-2)^2 - 4 = 4 - 4 = 0$$

$$6) (65 - 32 \cdot 2)^{25} - 1^8 = (65 - 64)^{25} - 1 = 1^{25} - 1 = 1 - 1 = 0$$

$$7) \frac{2^2}{3} - \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{3} - \frac{4}{9} = \frac{12}{9} - \frac{4}{9} = \frac{8}{9}$$

$$8) 4 - \frac{3}{2^2} - \left(\frac{5}{2}\right)^2 \cdot (-1)^{41} = 4 - \frac{3}{4} - \frac{25}{4} \cdot (-1) = 4 - \frac{3}{4} + \frac{25}{4} = \frac{16}{4} - \frac{3}{4} + \frac{25}{4} = \frac{38}{4} = \frac{19}{2} = 9 + \frac{1}{2}$$

1. CURSO: PRIMER CICLO DE LA E.S.O.

- *Conocer los sistemas de medidas y peso de Gran Bretaña.*
- *Emplear con corrección las tablas de conversión del sistema británico al decimal.*
- *Realizar correctamente ejercicios de cambio de unidades en el sistema decimal.*
- *Incorporar la terminología matemática, tanto en español como en inglés, al lenguaje habitual con el fin de mejorar el rigor y la precisión en la comunicación.*

- *Unidades de medidas (Británico y Decimal).*
- *Cambio de unidades.*
- *Números.*

- *Calculadora.*

En esta actividad el/la alumno/a conocerá el Sistema de Medida Británico y realizará ejercicios de cambio de Sistema Británico o Imperial al Sistema Decimal.

- *Los ejercicios resueltos.*

- *Weight*
- *Measure*
- *Measurement*
- *Point*
- *Comma*
- *Yard*
- *Table*
- *To work out*
- *Square*
- *Cube*
- *Capacity*
- *Mass*
- *To boil*
- *To freeze*
- *To fill in*
- *Gap*
- *Roughly*
- *Degree*

British weight and measure systems

English weight and measure systems developed over a period of more than a thousand years, and it is a defining part of the British culture, linking the English-speaking nations.

1. Linear measure.

The basic unit of English length is the **yard**, which was originally taken as the distance between Henry I's (1068-1135) nose and the tip of his outstretched arm.

The conversion factors between Imperial and Metric length measures are given in the following table:

Lengths: Imperial (and US) to Metric	
1 inch(in)	= 25'4 millimetres(mm)
1 foot(ft) = 12 inches	= 30'48 centimetres(cm)
1 yard(yd) = 3 feet	= 91'44 centimetres(cm)
1 (statute) mile = 1760 yards	= 1'61 kilometres(km)
1 nautical mile	= 1'85 kilometres(km)

Activity 1.-

Fill in the gaps in the next table. Write the answers with two decimal figures.

Lengths: Imperial (and US) to Metric	
1 inch(in)=	decimetres(dm)
1 foot(ft) =	centimetres(cm)
1 yard(yd) =	decametres(dam)
2 yards(yd) =	metres(m)
1 (statute mile) =	kilometres(km)
1 nautical mile =	hectometres(hm)
3 inches(in) =	centimetres(cm)
6 feet(ft) =	decimetres(dm)
3 yard(yd) 2 feet(ft) =	metres(m)

2 (statute) miles 5 yards(yd) =	metres(m)
2 (statute) miles 5 yards(yd) =	kilometres(km)
5 nautical miles =	hectometres(hm)
1 (statute) mile 2 yards 2 feet =	metres(m)

Roughly work out how many inches, feet and yards are there in 1 metre?

2. Square measure.

The conversion factors between Imperial and Metric square measures are given in the following table:

Areas: Imperial (and US) to Metric	
1 square inch(sq in)	= 6'45 cm ²
1 square foot(sq ft) = = 144 sq. inches	= 0'09 m ²
1 square yard(sq yd) = = 9 sq. feet	= 0'84 m²
1 acre = 4840 sq. yards	= 0'40 hectares
1 square mile = 640 acres	= 259 hectares

Activity 2.-

Fill in the gaps in the next table. Write the answers with two decimal figures.

Areas: Imperial (and US) to Metric	
5 square feet(sq ft) =	square metres(m ²)
12 square yards(sq yd) =	m ²
85 square yards(sq yd) =	m ²
85 square yards(sq yd) =	areas (1 area = 100 m ²)
15 acres =	hectares
15 acres =	areas(1 hectares = 100 areas)
5 square miles =	square kilometres(km ²)

3. Cubic measure.

The conversion factors between Imperial and Metric volume measures are given in the following table:

Volume: Imperial (and US) to Metric	
1 cube inch	= 16'39 cm ³
1 cube foot = _____ cu. inches	= 0'03 m ³
1 cube yard = _____ cu. yards	= 0'77 m ³

Activity 3.-

Fill in the gaps in the last and next table. Write the answers with two decimal figures.

Volume: Imperial (and US) to Metric	
4 cube feet =	cube centimetres(cm ³)
4 cube feet =	cube decimetres(dm ³)
6 cube yards =	cube metres(m ³)
6 cube yards =	cube decimetres(dm ³)
3 cube feet 5 cube yards =	cube metres(m ³)

4. Capacity measure.

The conversion factors between Imperial and Metric capacity measures are given in the following table:

Capacity: Imperial (and US) to Metric	
1 fluid ounce(fl oz)	= 28'41 cm ³ (ml)
1 gill = 5 fluid ounces	= 142'05 cm ³ (ml)
1 pint(pt) (British) = 20 fl oz	= 568'26 cm ³ (ml)
1 quart = 2 pints	= 1136'52 cm ³ (ml)
1 gallon(gall) = 4 quarts	= 4546'09 cm ³ (ml)
1 peck = 2 gallons	= 9092'18 cm ³ (ml)
1 bushel = 4 pecks	= 36368'7 cm ³ (ml)



Activity 4.-

Fill in the gaps in the next table. Write the answers with two decimal figures.

Capacity: Imperial (and US) to Metric	
1 fluid ounce(fl oz) =	decilitres(dl)
1 pint(pt) =	litres(l)
5 fluid ounces(fl oz) 3 pints(pt) =	litres(l)
12 gallons(gall) =	dekalitres(dal)

Roughly work out how many litres are there in 1 pint?

5. Weight and mass.

The conversion factors between Imperial and Metric weight are given in the following table:

Weight and mass: Metric to Imperial (and US)	
1 grain	= 0'06 grams
1 ounce(oz)	= 28'35 grams
1 pound(lb) = 16 ounces	= 0'45 kg
1 stone(st) = 14 pounds	= 6'35 kg
1 ton = 160 stones	= 1'02 metric tonnes

**Activity 5.-**

Fill the gaps in the next table

Capacity: Metric to Imperial (and US)	
5 grains =	centigrams(cg)
8 ounces(oz) =	grams(g)
3 pounds(lb) 9 ounces(oz) =	kilograms(kg)
5 stones(st) =	kilograms(kg)
5 tons =	metric tonnes
5 tons =	kilograms(kg)
<i>1 metric ton = 1000 kg</i>	

Roughly, work out how many kilograms are there in 1 pound?

6. Temperature.

To convert degrees from Fahrenheit to Centigrade or Celsius we must know:

Fahrenheit: under standard conditions, water boils at 212° and freezes at 32°.

Celsius or Centigrade: under standard conditions, water boils at 100° and freezes at 0°.

To convert Celsius (C) into Fahrenheit (F) you have to multiply by 9, divide by 5 and add 32.



Activity 6.-

Which operations do we need to convert Fahrenheit (F) to Celsius(C)? Just do it the other way round!

Fill in the gaps in the next table.

10° C	° F
37° C	° F
° C	32° F
° C	212° F

MATERIAL 2.3:**“METABOLISM AND MATHEMATICS”****GUIÓN PARA EL PROFESORADO**

1. **CURSO:** PRIMER CICLO DE LA E.S.O.

2. **OBJETIVOS:**

- *Conocer el funcionamiento del metabolismo del cuerpo humano*
- *Emplear con soltura la fórmula mediante la que se halla el índice de masa corporal, tanto con las unidades del sistema Decimal como con las unidades del sistema Británico.*
- *Hacer uso de las fórmulas mediante las que se halla el metabolismo basal de hombres y mujeres.*
- *Conocer los factores de conversión y familiarizarse con ellos.*
- *Habituarse al uso de otros sistemas de unidades.*
- *Manipular con soltura las potencias.*
- *Utilizar con rigor la prioridad en el orden de operaciones.*
- *Usar los signos < y >*
- *Practicar el vocabulario en inglés relacionado con este tema.*

3. **CONCEPTOS MATEMÁTICOS QUE SE TRABAJAN:**

- *Prioridad de operaciones.*
- *Unidades de medida.*
- *Cambio de unidades.*
- *Potencias.*
- *Desigualdades.*
- *Factores de conversión.*
- *Números decimales.*

4. **MATERIALES NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN:**

- *Metro.*
- *Báscula.*
- *Calculadora.*

5. **BREVE EXPLICACIÓN DEL TRABAJO:**

- *En primer lugar los/las estudiantes deben calcular su peso y altura.*
- *Estos resultados los tienen que expresar en medidas del Sistema Métrico Decimal y el Sistema Británico.*
- *Por otra parte tienen que realizar las operaciones necesarias para contestar las preguntas que se les hacen*

6. **EL ALUMNADO TIENE QUE ENTREGAR:**

- *Las medidas y los cálculos necesarios para calcular su metabolismo basal. Esto lo harán usando medidas del sistema métrico.*

- *Las medidas y los cálculos necesarios para calcular su índice de masa corporal. Esto lo harán usando medidas del Sistema Métrico y las del Británico.*

7. BLOQUES TEMÁTICOS DEL CURRÍCULO INTEGRADO:

- *Alimentación*

8. KEY WORDS

- *Metabolism*
- *Labels*
- *To rest*
- *Weight*
- *Height*
- *To need*

METABOLISM AND MATHEMATICS

In this activity we will use mathematics to know how our metabolism works.

To do this activity you will have to pay attention to the priority of the calculations.

You have the necessary data to work below.

Scientific data:

The human body needs energy to maintain its temperature, do muscular tasks and vital activities. This energy is provided by the nutritional substances.

Energy is measured in kilocalories, you can see these written in the food labels.

Basal metabolism:

It refers to the energy someone uses when they are at rest, 14 hours after having eaten and at a room temperature of 20 degrees centigrade.

We can determine somebody's **basal metabolism** by finding their weight, age, height and sex and using the next formula:



A man's basal metabolism expressed in kilocalories:

$$66'5 + 13'7 \cdot (\text{weight in kg}) + 5 \cdot (\text{height in cm}) - 6'7 \cdot (\text{age in years})$$

A woman's basal metabolism expressed in kilocalories:

$$55 + 9'5 \cdot (\text{weight in kg}) + 4'8 \cdot (\text{height in cm}) - 4'7 \cdot (\text{age in years})$$



A person's basal metabolism is about 1600kcal/day. To know somebody's total consumption of energy we must add the kcalories consumed in mental and physical activities to the kcalories consumed in the basal metabolism.



Body Mass Index (BMI):

Someone's Body Mass Index (BMI) is obtained by dividing his or her weight in kilos by the square of his or her height in metres.

$$\text{BMI} = \frac{\text{weight in Kilos}}{(\text{height in metres})^2}$$

We can also calculate the BMI using the British units of measurement which are inches and pounds.

$$\text{MI} = \frac{\text{weight in pounds}}{(\text{height in inches})^2} \cdot 703$$

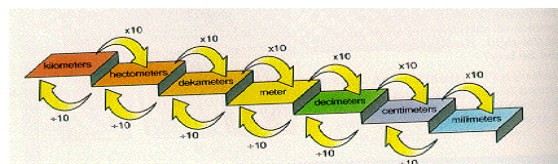


BMI is usually a very good indicator of the relation between weight and height, and it gives us a classification of the population in 5 different groups:

Thinness	BMI < 18
Normal weight	18 < BMI < 25
Overweight	25 < BMI < 30
Light obesity	30 < BMI < 35
Obesity	BMI > 35

Activities.-

1. Calculate your Basal metabolism.
2. Work out your (BMI):
 - a) Using units of Metric System.
 - b) Using units of British System.



Here you can see the conversion table:

Height	
1 centímetro (cm)	0.39 inches
1 metro (m) = 100 cm	39.37 inches
Weight	
1 gramo (g)	0.035 ounces
1 kilogramo (kg) = 1000 g	2.205 pounds

MATERIAL 2.4:**“ALGEBRA SUPPORT”****GUIÓN PARA EL PROFESORADO:****1. CURSO:**

PRIMER CICLO DE LA E.S.O.

2. OBJETIVOS:

- *Explicar la terminología usada en Álgebra al alumnado, tanto en español como en inglés.*

3. CONCEPTOS MATEMÁTICOS QUE SE TRABAJAN:

- *Expresiones algebraicas.*
- *Valor numérico de una expresión algebraica.*
- *Ecuaciones.*

4. MATERIALES NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN:

- *Fotocopia de la actividad para cada alumno/a para explicarla en el aula.*
- *Fotocopias o libro de problemas de la materia especificada anteriormente para poner en práctica esta parte teórica.*

5. BREVE EXPLICACIÓN DE LA ACTIVIDAD:

En esta actividad se le proporciona al alumno/a un material teórico en inglés complementario a su libro de texto. En él aparece el vocabulario en inglés para los términos: expresión, incógnita, sustituir, ecuación, resolver.

6. KEY WORDS

- *Algebraic expressions*
- *collect like terms*
- *evaluate*
- *formulae*
- *inverse operations*
- *substitute*
- *symbol*
- *transform*
- *variable*
- *verify*

ALGEBRA SUPPORT

Expressions, unknowns, substituting into expressions, formulae and equations

Expressions: In algebra letters stand for numbers.

Example: In $x + 4$, x stands for any number.

In algebra letters follow the same rules as numbers do in arithmetic

Example: $x + x + x + x = 4x$ We call this collecting like terms.

We write expressions without multiplication or division signs.

Examples: multiply a number by 2 then add 7 $2n + 7$
Divide a number by 5 $n/5$

Unknowns: In each of these, \blacksquare stands for an unknown.

$7 + \blacksquare = 12$, $3 * \blacksquare = 12$, $\blacksquare^2 = 9$

In algebra these unknown numbers are represented by letters.

$7 + x = 12$ $3x = 12$ $x^2 = 9$

The solutions of these exercises are:

$x = 5$ $x = 4$ $x = 3$ or -3

Substituting into expressions: We can evaluate an expression by substituting values for the unknown. We follow the order of operation rules.

Examples: The expression is: $3a - 4$ and we can evaluate it for $a = 5$,
The solution is: $3*5 - 4 = 15 - 4 = 11$

The expression is: $2a - 4b + 1$ and we can evaluate it for $a = 2$ and $b = 1$

The solution is: $2*2 - 4*1 + 1 = 4 - 4 + 1 = 1$

Formulae: A formula is a rule for working something out.

Example: A T-shirt costs x pounds. How much do 10 cost?
Cost of 10 T-shirts = $10x$

Equations: We can solve equations with just one unknown using inverse operations.

Example: $2y + 7 = 13$, the inverse of adding 7 is subtracting 7
 $2y = 13 - 7$
 $2y = 6$ the inverse of multiplying by 2 is dividing by 2
 $y = 6/2$
 $y = 3$ the solution of the equation is three.

Key words

Algebraic expressions, collect like terms, evaluate, formulae, inverse operations, substitute, symbol, transform, variable, verify.

MATERIAL 3.1:**“CARD FOR INTEGERS”****GUIÓN PARA EL PROFESORADO:****1. CURSO:**

PRIMER CICLO DE LA E.S.O.

2. OBJETIVOS:

- *Practicar el cálculo mental con números enteros.*
- *Animar al alumno/a a jugar y disfrutar con juegos matemáticos en los que haya que usar contenidos matemáticos.*
- *Divertirse con las Matemáticas.*
- *Usar el nuevo vocabulario aprendido en inglés para la unidad de operaciones con números enteros.*

3. CONCEPTOS MATEMÁTICOS QUE SE TRABAJAN:

- *Operaciones.*
- *Prioridad de operaciones.*

4. MATERIALES NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN:

- *Una baraja de cartas y*
- *Una fotocopia de las instrucciones del juego.*

5. BREVE EXPLICACIÓN DEL JUEGO:

Las reglas del juego son la de las *Cartas Encadenadas*:

- *El/la profesor/a coge una carta y reparte las restantes entre todos/as los/as alumnos/as de la clase.*
- *Cada carta tiene dos caras, en una hay una operación matemática y en la opuesta un número entero.*
- *El profesor o profesora escribe en la pizarra o lee en voz alta la operación que tiene en su tarjeta.*
- *El/la jugador/a cuya tarjeta tenga el número de la solución sale a la pizarra y escribe o lee la operación que hay al darle la vuelta a la carta.*
- *Y se repite otra vez el proceso.*
- *El juego se acaba cuando se hayan escrito en la pizarra todas las operaciones de todas las cartas.*

La plantilla de las cartas está en esta actividad, pero hay que tener cuidado al pegar las dos caras de cada carta. Cada carta debe llevar pegada por detrás la solución de su carta anterior en la plantilla.

Por ejemplo en la primera plantilla de las operaciones la segunda línea son:

1 – 4, 3 + 5, -3 – 4 + 2, 6 – 12, 4 – 3 + 2 y por detrás deben llevar pegadas los números -1, -3, 8, -5, -6.

6. KEY WORDS

- *Rules of the game*
- *To shuffle*
- *Cards*
- *To make sure*
- *Right solution*
- *Correct*
- *The opposite side*
- *To go on*

CARDS FOR INTEGERS

Rules of the game

1. Shuffle the cards.
2. Give the cards out among the students but make sure that the teacher has one of them.
3. The teacher writes on the board or read the operation which is on his or her card.
4. The pupil who has the right solution in his/her card stands up, reads the solution and, if it is correct, reads the question which is on the opposite side.
5. Go on until all the cards have been read.

Integers

$$8 - 4$$

$$2 - 10$$

$$4 - 3$$

Integers

$$1 - 4$$

$$3 + 5$$

$$-3 - 4 + 2$$

$$6 - 12$$

$$4 - 3 + 2$$

$$-7 - 8$$

$$-7 - 10$$

$$2 - 2$$

$$-6 + 10 + 1$$

$$-8 + 7$$

$$15 - 2$$

$$2 - 15$$

$$11 - 4$$

$$4 - 20$$

$$16 - 2 - 2$$

$$-7 - 5$$

$$-4 - 10$$

$$12 - 3$$

$$3 - 12$$

$$20 - 3$$

$$34 - 20$$

$$-6 + 22$$

$$15 + 3$$

$$21 - 10$$

$$-7 + 17$$

$$5 - 9$$

$$-4 + 19$$

$$-28 + 10$$

$$-3 - 8$$

$$-12 + 18$$

Integers

$$-8 - 2$$

$$-7 + 9$$

$$8 - 10$$

Integers

Integers

-8

4

-2

Integers

-6

-5

8

-3

1

5

0

-17

-15

3

-16

7

-13

13

-1

-9

9

-14

-12

12

11

18

16

14

17

-11

-18

15

-4

10

Integers

2

-10

6

Integers

MATERIAL 3.2: THE “COLLEAGUE-NUMBERS” GAME**GUIÓN PARA EL PROFESORADO:**

1. CURSO: PRIMER CICLO DE LA E.S.O.

2. OBJETIVOS:

- *Practicar el cálculo mental de los divisores comunes a dos números.*
- *Animar al alumnado a jugar y disfrutar con juegos matemáticos en los que haya que usar contenidos matemáticos.*
- *Divertirse con las Matemáticas.*
- *Aprender nuevo vocabulario en inglés.*

3. CONCEPTOS MATEMÁTICOS QUE SE TRABAJAN:

- *Divisibilidad.*

4. MATERIALES NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN:

- *Tantas barajas con 48 cartas como grupos de 4 ó 6 estudiantes haya en el aula.*

5. BREVE EXPLICACIÓN DEL TRABAJO:

El juego se basa en:

- *La clase se distribuye en grupos de 4 ó 6 alumnos y/o alumnas.*
- *Cada grupo tiene una baraja para jugar, se reparten cuatro a cada jugador/a, se aplican las reglas del juego y el/la jugador/a que se quede antes sin cartas el/la que tenga menos cartas cuando no se puede continuar, es el/la ganador/a.*

6. KEY WORDS

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| - <i>Factor</i> | - <i>Pile</i> |
| - <i>Common</i> | - <i>Suitable card</i> |
| - <i>Colleagues</i> | - <i>Unsuitable</i> |
| - <i>Both of them</i> | - <i>To lose his turn</i> |
| - <i>To place</i> | - <i>To finish</i> |
| - <i>To face upwards</i> | - <i>Joker</i> |
| - <i>To face downwards</i> | - <i>Fewer cards</i> |
| - <i>Sample card</i> | |

THE “COLLEAGUE-NUMBERS” GAME

Two numbers are “*colleagues*” if they have a factor in common, being the factor any number different from 1.

Example: 24 and 18 are “*colleagues*” because both of them can be divided by 2.

Game rules:

1. There are 48 cards numbered from 1 to 48.
2. The number of players may be from 4 to 6.
3. One player will give each player 4 cards and then he/she places one card on the table facing upwards. This card will be named “*Sample card*”. (If the *sample card* is a prime¹ number, it is introduced in the pile and a new one is taken).
4. The rest of the cards will be placed on a pile facing downwards.
5. The player who begins is the one placed on the right of the one who has distributed the cards.
6. He may place a card on either side of the *Sample card*, providing the numbers of both cards are “*colleagues*”.
7. If the player has no suitable card, he must take one from the pile. If the number of the card he takes is suitable, he will proceed as in instruction number 6. If the number of the card is still unsuitable, he will lose his turn, and the next player will continue.
8. The next player will do the same thing with any of the two cards placed on the extremes.
9. The winner is the first one to finish all his cards or the one with fewer cards when all the others have no more cards to continue the game.
10. The card with the number 1 is a joker.

¹ A number is a **prime number** when it can only be divided by itself and 1.

MATERIAL 3.3:

“BINGO”

GUIÓN PARA EL PROFESORADO:

1. CURSO:

PRIMER CICLO DE LA E.S.O.

2. OBJETIVOS:

- *Practicar el cálculo mental con números enteros.*
- *Animar al alumno/a a jugar y disfrutar con juegos matemáticos en los que haya que usar contenidos matemáticos.*
- *Divertirse con las Matemáticas.*
- *Aprender nuevo vocabulario en inglés.*

3. CONCEPTOS MATEMÁTICOS QUE SE TRABAJAN:

- *Operaciones.*
- *Prioridad de operaciones.*

4. MATERIALES NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN:

- *Fotocopia del juego.*

5. BREVE EXPLICACIÓN DEL TRABAJO:

El juego se basa en lo siguiente:

- *Cada alumno/a escribe en su cuaderno 5 números del 1 al 20.*
- *Un/a alumno/a es el líder del juego y escribe en la pizarra una de las operaciones pero no su solución.*
- *Cada jugador/a que tenga este número escrito en su cuaderno lo tacha.*
- *Gana el/la jugador/a que primero tache sus cinco números.*

6. KEY WORDS

- *Rules of the game*
- *Leader*
- *Board*
- *To cross out*
- *Winner*
- *Next round*

BINGO

A GROUP GAME

You will need these calculations which have the numbers 1 to 20 as answers.

$$1 = 3 + 4 + 5 - 11$$

$$2 = 8 \times 3 - 22$$

$$3 = 21 - 9 \times 2$$

$$4 = 14 - 2 \times 5$$

$$5 = 12 \div 2 - 1$$

$$6 = 18 - 3 \times 4$$

$$7 = \frac{20 - 6}{6 - 4}$$

$$8 = 32 \div 2 \div 2$$

$$9 = (7 - 4)^2$$

$$10 = 2^2 + 6$$

$$11 = \frac{17 + 5}{8 - 6}$$

$$12 = 3 \times (5 \times 4 - 16)$$

$$13 = \frac{20 + 6}{2}$$

$$14 = 6 \times 4 - 5 \times 2$$

$$15 = 5^2 - 10$$

$$16 = 2(14 - 3 \times 2)$$

$$17 = 5^2 - 4 \times 2$$

$$18 = 2(5^2 - 16)$$

$$19 = 4^2 + 15 \div 5$$

$$20 = 4 \times 2 + 3 \times 4$$

Rules of the game:

1. The first time, the teacher is the leader.
2. Everyone, except the leader, writes down five numbers from 1 to 20.
3. The leader writes one of the calculations on the board, but not the answer.
4. If the answer to the calculation is one of the five numbers a player has, they cross it out.
5. The student who crosses out all five numbers is the winner.
6. This student is the leader for the next round.

MATERIAL 3.4:**“PERCENTAGES”****GUIÓN PARA EL PROFESORADO:****1. CURSO:**

PRIMER CICLO DE LA E.S.O.

2. OBJETIVOS:

- *Practicar el cálculo mental con porcentajes.*
- *Animar al alumno/a a jugar y disfrutar con juegos matemáticos en los que haya que usar contenidos matemáticos.*
- *Divertirse con las Matemáticas.*
- *Aprender nuevo vocabulario en inglés.*

3. CONCEPTOS MATEMÁTICOS QUE SE TRABAJAN:

- *Porcentajes.*

4. MATERIALES NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN:

- *Fotocopias o tableros del juego (uno para cada dos alumnos/as).*
- *Dos fichas y una calculadora para cada jugador/a.*
- *Papel y lápiz para anotar los puntos ganados.*

5. BREVE EXPLICACIÓN DEL JUEGO:

El juego se basa en:

- *Cada alumno/a, por turno, tiene que tirar una moneda a cada tablero.*
- *Con los números obtenidos debe realizar mentalmente el porcentaje de la otra cantidad.*
- *El/la otro/a jugador/a realiza la misma operación con la calculadora. Si el resultado es correcto, el/la primer/a jugador/a se anota un punto, si no lo es no se anota ningún punto.*
- *Pasa el turno al otro/a jugador/a.*
- *El juego se acaba después de cuatro turnos de cada alumno/a.*
- *El/la ganador/a es quien consiga mayor número de puntos.*

6. KEY WORDS

- *Material*
- *Board*
- *Coin*
- *To drop*
- *Mentally*
- *To check*
- *Turns*
- *Higher*

PERCENTAGE OF

Materials:

- A copy of these boards

PERCENTAGE			AMOUNT		
10%	30%	5%	200	160	60
100%	15%	50%	64	800	50
25%	1%	20%	84	120	320

- Two coins and a calculator.

Rules of the game:

1. One player drops a coin onto each board.
2. That player finds the percentage of the amount mentally.
Example: Marta got 20% and 64,
She has to do mentally $20\% \text{ of } 64 = 12.8$
3. The other player checks the answer with the calculator
4. If the first player gets it right, he/she wins one point.
5. After four turns each, both players add up their points. The player with the higher total wins.

MATERIAL 3.5:

“SHARING CHOCOLATE NUTS”

GUIÓN PARA EL PROFESORADO:

1. CURSO: PRIMER CICLO DE LA E.S.O.

2. OBJETIVOS:

- *Calcular mentalmente operaciones sencillas con fracciones y porcentajes.*
- *Usar las fracciones y porcentajes en actividades cotidianas.*

3. CONCEPTOS MATEMÁTICOS QUE SE TRABAJAN:

- *Fracciones.*
- *Porcentajes.*

4. MATERIALES NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN:

- *Bolitas de chocolate.*

5. BREVE EXPLICACIÓN DE LA ACTIVIDAD:

En esta actividad el/la alumno/a trabajará mentalmente el cálculo con fracciones y porcentajes.

6. BLOQUE TEMÁTICO DEL CURRÍCULO INTEGRADO

- *Alimentación.*

7. KEY WORDS

- *Nuts*
- *Higher*
- *For instance*
- *Twice*

SHARING CHOCOLATE NUTS

We have to distribute 36 nuts covered with chocolate among 12 pupils. We can play this game in the classroom using real chocolate nuts.



Rules of the game:

- Each student will take his or her nuts after doing the calculations in the blackboard.
- The first student has to take $\frac{1}{18}$ from the total.
- The second one has to take $\frac{1}{17}$ from the remaining nuts.
- The third one has to take $\frac{8}{64}$ from the remaining nuts.
- The fourth one has to take $\frac{6}{56}$ from the remaining nuts.
- The fifth one has to take 20% from the remaining nuts.
- The sixth one has to take 10% from the remaining nuts.
- The seventh one has to take $\frac{1}{6}$ from the remaining nuts.
- The eighth one has to take $\frac{4}{30}$ from the remaining nuts.
- The ninth one has to take $\frac{6}{26}$ from the remaining nuts.
- The tenth one has to take 20% from the remaining nuts.
- The eleventh one has to take 50% from the remaining nuts.
- The twelfth one has to take 75% from the remaining nuts.
- The teacher will take 100% from the remaining nuts.

Note:

If the number of pupils is higher than 12 we will repeat the game twice.

For instance if there are 22 students in your class you will do it twice and the last student will take the remaining nuts as a 100%.

MATERIAL 3.6:

“NUMERICAL PUZZLE”

GUIÓN PARA EL PROFESORADO:

1. CURSO:

PRIMER CICLO DE LA E.S.O.

2. OBJETIVOS:

- *Practicar el cálculo mental con números naturales.*
- *Animar al alumno/a a jugar y disfrutar con juegos matemáticos en los que haya que usar contenidos matemáticos.*
- *Divertirse con las Matemáticas.*
- *Aprender nuevo vocabulario en inglés.*

3. CONCEPTOS MATEMÁTICOS QUE SE TRABAJAN:

- *Operaciones.*
- *Prioridad de operaciones.*

4. MATERIALES NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN:

- *Fotocopias del juego (una para cada alumno/a).*

5. BREVE EXPLICACIÓN DEL PUZZLE:

El puzzle se basa en que:

- *Cada alumno/a tiene que usar los números que están en las casillas de la izquierda (en azul) y las operaciones +, -, *, / y paréntesis para conseguir los de las restantes casillas.*

6. KEY WORDS

- *To give*
- *The following rules*
- *To rewrite*
- *Within*
- *On the left*
- *On the right*
- *To complete*

NUMERICAL PUZZLE

Solve this puzzle using the following rules:

1. Rewrite each number given in each row within the table using the numbers on the left of that row.

2. You may use $+$, $-$, \cdot , \div and brackets.

As an example, the first row is completed.

	Use 2 of the numbers	Use 3 of the numbers	Use 4 of the numbers	Use all of the numbers
2, 3, 5, 8 y 16	$4 = \frac{8}{2}$	$9 = 5^2 - 16$	$1 = \frac{16}{8} + 2 - 3$	$18 = 2(16 - 8) - 3$
1, 2, 3, 4 y 7	$10 =$	$8 =$	$42 =$	$17 =$
1, 4, 5, 9 y 12	$7 =$	$8 =$	$9 =$	$10 =$
4, 5, 6, 7 y 13	$28 =$	$27 =$	$22 =$	$24 =$
2, 3, 4, 8 y 15	$7 =$	$0 =$	$7 =$	$12 =$
1, 3, 4, 9 y 18	$36 =$	$13 =$	$1 =$	$4 =$

MATERIAL 3.7:**“CARD FOR ALGEBRA”****GUIÓN PARA EL PROFESORADO:****1. CURSO:**

PRIMER CICLO DE LA E.S.O.

2. OBJETIVOS:

- *Practicar el cálculo mental con expresiones algebraicas.*
- *Animar al alumno a jugar y disfrutar con juegos matemáticos en los que haya que usar contenidos matemáticos.*
- *Divertirse con las matemáticas.*
- *Usar el nuevo vocabulario aprendido en inglés para la unidad de Álgebra.*

3. CONCEPTOS MATEMÁTICOS QUE SE TRABAJAN:

- *Operaciones con expresiones algebraicas.*
- *Prioridad de operaciones.*

4. MATERIALES NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN:

- *Varias barajas de cartas (una para cada tres o cuatro alumnos/as) y*
- *Una fotocopia de las instrucciones del juego.*

5. BREVE EXPLICACIÓN DEL JUEGO:

El juego se basa en lo siguiente:

- *La clase se distribuye en grupos y cada uno tiene una baraja.*
- *Se ponen todas las cartas boca arriba encima de la mesa.*
- *Al mismo tiempo, cada jugador/a coge tantas parejas como pueda.*
- *Gana el/la jugador/a que consiga más parejas.*

Al final de la actividad está la plantilla de la baraja.

6. KEY WORDS

- | | |
|----------------------------|-----------------------------------|
| - <i>Rules of the game</i> | - <i>As many pairs as you can</i> |
| - <i>To shuffle</i> | - <i>To match</i> |
| - <i>Cards</i> | - <i>Pile</i> |
| - <i>To place</i> | - <i>Beside</i> |
| - <i>To face upwards</i> | - <i>The winner</i> |

CARDS FOR ALGEBRA

You will need a set of cards like this:

Algebra	$2n + 6$	$2n + 4n$	$8n/4$	Algebra
$n / 2$	$n \times n$	$2n / 4$	$4n + n$	$4n - n - 3$
$11n - 3n$	$n / 3$	$12n/4$	n	$2n$
$7n - 6n$	$9n / 27$	$6n$	$6n - 2n$	$8n : n$
$5n$	$2(n + 3)$	$3n : n$	$3n + 1$	$3n + 3$
$3n - 3$	$3n - 4n$	n^2	$3(n + 1)$	8
$-n$	$3(n + 1) - 2$	$3n$	$12n$	$8n$
Algebra	$4n$	3	$24n / 2$	Algebra

Rules of the game

- Shuffle the cards.
- Place them over the table facing upwards.
- At the same time, the players have to find as many pairs as they can.

A pair is made with two cards which match.

Example: $n \times n$ and n^2 are a pair.

- Put your pairs down in a pile beside you.
- The player who has the most pairs at the end is the winner.

Algebra

$$2n + 6$$

$$2n + 4n$$

$$8n/4$$

Algebra

$$n / 2$$

$$n \times n$$

$$2n / 4$$

$$4n + n$$

$$4n - n - 3$$

$$11n - 3n$$

$$n / 3$$

$$12n/4$$

$$n$$

$$2n$$

$$7n - 6n$$

$$9n / 27$$

$$6n$$

$$6n - 2n$$

$$8n : n$$

$$5n$$

$$2(n + 3)$$

$$3n : n$$

$$3n + 1$$

$$3n + 3$$

$$3n - 3$$

$$3n - 4n$$

$$n^2$$

$$3(n + 1)$$

$$8$$

$$-n$$

$$3(n + 1) - 2$$

$$3n$$

$$12n$$

$$8n$$

Algebra

$$4n$$

$$3$$

$$24n / 2$$

Algeb

MATERIAL 4.1:**“MATEMÁTICAS EN CASA”****GUIÓN PARA EL PROFESORADO:****1. CURSO:**

1º CICLO DE LA E.S.O.

2. OBJETIVOS:

- *Utilizar los cálculos, las proporciones, números decimales y los porcentajes para resolver problemas de la vida cotidiana.*
- *Conocer las unidades que se utilizan para medir longitudes, peso, temperatura, inglesas y españolas y el paso de unas a otras.*
- *Trabajar las medidas de masa y capacidad.*
- *Emplear con corrección el vocabulario (en inglés y español) para expresar y definir con claridad una medida, un porcentaje, etc.*
- *Conocer vocabulario elemental en inglés relacionado con la cocina.*

3. CONCEPTOS MATEMÁTICOS QUE SE TRABAJAN:

- *Números enteros y decimales, en inglés y en español.*
- *Porcentajes.*
- *Unidades de medida (españolas e inglesas).*
- *Factores de conversión.*

4. MATERIALES NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN:

- *Instrumentos de dibujo.*
- *Cinta métrica (si es posible, con las dos unidades (cm-inch))*
- *Ordenador con conexión a Internet.*
- *Recetas de cocina.*
- *Báscula.*
- *Calculadora.*
- *Moldes para cortar masa.*
- *Cuchara.*
- *Recipiente hondo.*
- *Rodillo o una botella.*
- *Tenedor.*

5. BREVE EXPLICACIÓN DEL TRABAJO:

El trabajo consta de una serie de ejercicios para hacer:

En casa deben:

- *Tomar las medidas del dormitorio.*
- *Tomar la temperatura, dentro y fuera de casa.*
- *Buscar un recibo real.*
- *Buscar el cambio entre Libra y Euro.*
- *Pesar los ingredientes usando el sistema Métrico Decimal.*

- *Elaborar una receta cada grupo en la cocina de uno de los/as componentes del grupo.*
- *Explicar en inglés la elaboración de dicha receta.*
- *Elaborar una receta cada grupo.*

En clase deben:

- *Hacer las actividades.*
- *Indicar las partes de que consta un recibo del supermercado, en inglés y en español.*
- *Rellenar la encuesta sobre reciclaje y hacer una puesta en común sobre el tema y algún póster con las conclusiones.*
- *Realizar el ejercicio sobre la basura en USA.*
- *Expresar los resultados en medidas del sistema Métrico Decimal y del sistema Británico para cada una de las preguntas que se les hace.*
- *Realizar todas las operaciones necesarias para contestar a las preguntas.*
- *Seleccionar una receta expresando las cantidades en medidas del sistema Métrico Decimal y del sistema Británico y escribiendo todos los ingredientes en inglés.*

6. BLOQUES TEMÁTICOS DEL CURRÍCULO INTEGRADO

- *Espacio y tiempo*
- *Alimentación*
- *Medio Ambiente*

7. KEY WORDS

- *Bedroom*
- *Bathroom*
- *Carpet*
- *Fill in*
- *Garage*
- *Garden*
- *Missing*
- *Quantities*
- *Recycling*
- *Rubbish*
- *Temperature*
- *Trash*
- *Window*

MATHS AT HOME



1.-MY HOUSE

How many rooms are there?
How many bathrooms are there?
Do you have a garden?
Do you have a garage?
How many windows are there?
Determine the distance from the school.

Write the answer with numbers and letters

Decorating

Imagine you're planning to buy a new carpet for your bedroom. Take the measures of the carpet you need to cover this room (both units: Metric and Imperial)



Temperature

Take the temperature in your bedroom and outside.
Convert them to Farenheit



2. - RECYCLING

Survey on recycling activities

Introduction: to recycle is to reuse the trash we produce every day. We transform the trash in useful materials and this avoid the degradation of the planet.

To make this task easier, it is necessary to classify the trash in:

- a) Paper and card
- b) Glass
- c) Plastic and containers
- d) Organic trash
- e) Batteries
- f) Medicines

1) Answer the following questions:

Does your family recycle paper?

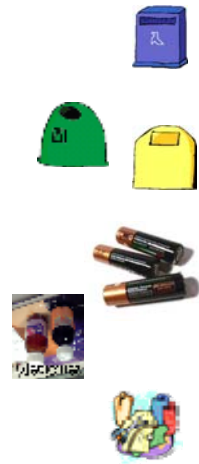
Does your family recycle glass?.....

Does your family recycle plastics and containers?.....

Are batteries recycled at home?

Are medicines recycled at home?

Are textiles recycled at home?



2) Do **you** recycle?

Mark the right one:

A lot?..... A little?..... Nothing?.....

3) These are the percentages of waste in the bin:

Paper 33%, green waste 20%, plastic 11%, glass 9%, metal 8%, textiles 2%, other things 17%.

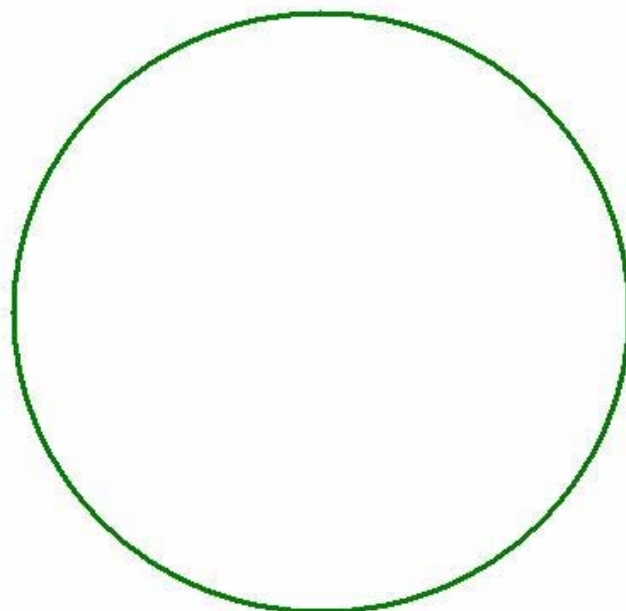
In the United States, over 210 million tons of household waste are generated each year (4.6 pounds per day per person). Approximately 10 % of that amount is recycled, 10 % is burned, and the remaining 80 % is landfilled.



This facts will help you to calculate:

- How many people you think live in U.S.A.
- How many tons of waste are recycled each year.
- How many tons are burned each year.
- How many tons are landfilled each year.

- e) Make a pie diagram showing what happens with the waste in the U.S.A.



3.- COOKING

Imperial and American cooking measures



Food/ingredient	UK	US
Butter/margarine etc.	1 ounce	2 spoonfuls
Butter/margarine etc.	1 pound	2 cups
Flour	1 pound	4 cups
Flour	1 ounce	1/4 of a cup
Jam	1 ounce	1 spoonfuls
Jam	12 ounces	1 cup
Sugar	1 ounce	2 spoonfuls
Sugar	1 pound	2 cups




This activity is based on cooking recipes. It has two different parts. You will do one in the classroom and the other at home. You will have to do several things:



- Find out the amount of ingredients you need for each recipe.
- Look for recipes in English.
- Find out the amount of ingredients you need.
- Cook one of the dishes using the recipes.



Activity 1.-

1.- Fill in the missing letters of the verbs expressed in the pictures. You can find these verbs in Activity 2.

English	Action
B e a t	
A _ _	
K _ _ _	

<p>R _ _ _</p> <p>the dough</p> <p>_ _ _</p>	
<p>S _ _ _</p> <p>the dough</p> <p>_ _ _</p>	

First recipe:**PEPPERMINT CREAMS (Makes 25 sweets)****Ingredients:**

- 225 g (8 oz) icing sugar.
- 1 egg white.
- A little bit of peppermint.

How to make it:

- Beat the egg white until it forms peaks.
- Add the icing sugar until a paste is formed, then add the peppermint.
- Knead the paste and roll it out to about half a centimetre thick.
- Stamp out 2.5 cm (1 inch) rounds using a plain cutter.
- Leave the mints to dry for about 24 hours.

**Activity 2.-**

1.- Fill in the gap: 1 oz = g

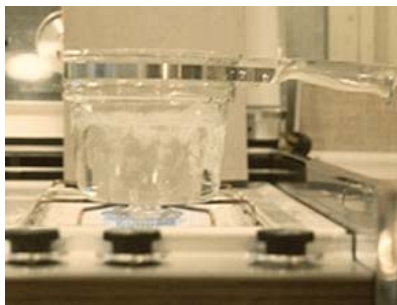


2.- How many ingredients should we use if we want to make 50 peppermint creams?

3.- What about 70 peppermint creams?

4.- How can we change the quantities in the ingredients to make four peppermint creams for each person in your group, including the teacher?

5.- Write your own recipe for six and for eight people.

6.- Fill in the missing letters of the verbs expressed in the pictures.

English	Action
B _ _ _	
C _ _	
R _ _ _ _	

S _ _ _ _	
S _ _ _ _	

Second recipe: **BISCUITS** (Makes 16 biscuits)

Ingredients:

- 110 g (4 oz) butter
- 50 g (2 oz) sugar
- 175 g (6 oz) flour
- some sugar to decorate

How to make it:

- Cream the butter, add the sugar and beat.
- Mix the flour in and knead to form a ball.
- Roll out on a board until about half a centimetre thick.
- Cut out with a 5 cm (2 inch) cutter
- Place them on a greased baking tray.
- Bake for 25 minutes at 120° C.



Activity 3.-

1.- How many ingredients should we use to make 32 biscuits?

2.- What about 28 biscuits?

3.- Write your own recipe for eighteen people. Guess how many biscuits each people will eat.

4.- Fill in the following table writing specifically utensils used in the recipe.

English	Kitchen Utensils	English	Kitchen Utensils
Whisk			

Activity 4.-

1.- Write two cake or pie recipes in English. You can take them from a cook book, the Internet..

2.- Express the ingredients in both systems: Imperial and Metric.



Activity 5.-

1.- Bake a cake and bring it to school.

Remember *the six golden rules*:

- ✓ Be careful with knives and electricity.
- ✓ Keep the kitchen clean.
- ✓ Make sure you use the correct amounts of the ingredients.
- ✓ Keep your hands clean.
- ✓ Tie your hair back.
- ✓ Recycle the rubbish separately (paper, plastic, containers, glass and organic waste).

2.- Imagine you want to share it with your classmates. Make a drawing to show how to divide the cake in equal pieces.

3.- How long did it take to prepare your recipe?

Activity 6.-

Let's try all the cakes!

1. CURSO: **1º CICLO DE LA E.S.O.**

- *Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor, utilizando procedimientos de medida, las distintas clases de números y realizando los cálculos apropiados a cada situación.*
- *Identificar algunos de los elementos matemáticos presentes en la vida cotidiana, analizando las funciones que desempeñan y trabajando en la comprensión de los mensajes.*
- *Emplear con corrección el vocabulario (en inglés y español) para expresar y definir con claridad una medida, un porcentaje, etc.*
- *Medir y cuantificar magnitudes, expresarlas en la unidad adecuada, utilizando las distintas clases de números, siendo capaz de pasar de unas unidades a otras.*

- *Números enteros y decimales.*
- *Porcentajes.*
- *Cambio de moneda.*
- *Figuras geométricas.*
- *Unidades de medida (españolas e inglesas).*

- Instrumentos de dibujo.
- Cinta métrica (si es posible, con las dos unidades (cm-inch))
- Ordenador con conexión a Internet.

- *Buscar en Internet cadenas de supermercados inglesas, productos típicos ingleses y comparar precios en España e Inglaterra.*

6. BLOQUES TEMÁTICOS DEL CURRÍCULO INTEGRADO

- *Alimentación.*
- *Espacio y tiempo.*

7. KEY WORDS

- *Discount*
- *Goods*
- *Item*
- *Label*
- *Package*
- *Price*
- *Purchase*
- *Receipt*
- *Retail price*
- *Save*
- *Size*
- *Tax*
- *VAT (Value Added Tax)*

MATHS IN THE SUPERMARKET



1. PACKAGES






In the supermarket we can observe many types of packages: different forms and sizes, different units of measurement, different prices, different colours, etc.



Looking for geometrical figures

Look for different solid figures in packages, do you know their names in English? Fill in the missing letters

Package	Solid Figure
	C _ _ _ _ ER
	C _ _ _
	TR _ _ _ _ _ R P _ _ _ _
	SP _ _ _ _ S
	C _ _ _ _

The most attractive package

Look for the most attractive package and draw it.

Why do you like it?

What geometrical solid is it?

Measure it and write its perimeter and height in Metric and Imperial System.

**Label**

With a real label, you have to understand all the lines in it:

Ingredients, weight, calories, the manufacturer's name,....

**2. UNITS OF MEASUREMENT**

Measuring packages (The pupils can use measuring tapes in both *cm*, and *inches*)

Select some packages and take measures: height, width, length radio. Write the results in Metric and Imperial System

**Currencies**

Look for information about the conversion between euros (€) and pounds (£) on the Internet.

£ 1 =	€
1 € =	£

3. PRICES AND DISCOUNTS

Receipt



You have to understand everything on a real receipt:
Name of the shop, address, phone number, things that they have bought, credit card number, change, date.

Prices

Total Price with VAT

Many countries add VAT on purchases.

The VAT (IVA in Spain) is determined adding a percentage to the purchase price.

The percentage of tax varies in between different countries and different purchases (IVA in Spain, VAT in Britain)

Price	Percentage VAT	VAT	Total price
£ 10	6%	$6 \times 10 \div 100 = 0'60$	$10 + 0'60 = \text{£}10'60$
56 €	12%	$12 \times 55 \div 100 = 6'60$	$56 + 6'60 = 62'60 \text{ €}$

Retail price (PVP in Spain) often changes after a discount, but be careful, you should do the right calculations before you buy anything

Price Discounts

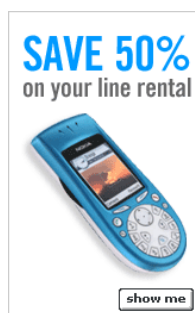
Stores often sell items at a discounted sales price.

Shops sometimes take a percentage off the original price.

Price	Percentage Discount	Discount	Final price
£50	10%	$10 \times 50 \div 100 = 5$	$50 - 5 = \text{£}45$
130 €	25%	$25 \times 130 \div 100 = 32'50$	$130 - 32'50 = 97'50 \text{ €}$

Terms you may see for discounted items are:

50% Off
Save 50%
Reduced by 50%



Activity 1. In a shop, three goods have these prices: £ 2'50, £ 1'20 and £ 6. These are the prices before VAT (6%). What are the prices after VAT?

Activity 2. We bought two items in the supermarket. We observe that one of them doesn't have the final price and the other the price per kilo. Fill in the labels.



Activity 3. We buy $\frac{1}{4}$ kg of ham and $\frac{3}{4}$ kg of cheese; ham costs 15 euros/ kilo and cheese 12 euros/ kilo ¿How much money do I spend? (In euros and pounds)

Activity 4. We want to buy three books: 16 €, 11 € and 17 €. The books have 15% Off, How much money could you save?

Activity 5. We want to buy some cereal. Choose the cheapest between a 5 oz packet which costs 3'30 € and a 6 oz packet which costs 3'60 €

Activity 6. Find on the Internet different British supermarket chains, typical British goods and compare Spanish and British prices

4.- AT THE PETROL STATION

I've got a discount ticket at the supermarket.

Activity 7. I buy 11 gallons of petrol, how many litres is that?



Activity 8. I have a 8% discount ticket to use at the petrol station. If a litre of petrol costs 1'1 € how much money do you save?

MATERIAL 4.3:

“MATEMÁTICAS EN EL HOSPITAL”

GUIÓN PARA EL PROFESORADO:

1. CURSO:

1º CICLO DE LA E.S.O.

2. OBJETIVOS:

- *Emplear con corrección el vocabulario (en inglés y español) para expresar y definir con claridad temperatura, calorías, una dieta, etc.*
- *Medir y cuantificar magnitudes, expresarlas en la unidad adecuada, utilizando las distintas clases de números, siendo capaz de pasar de unas unidades a otras.*
- *Extraer información a través de representaciones gráficas que ilustran situaciones de la vida cotidiana.*

3. CONCEPTOS MATEMÁTICOS QUE SE TRABAJAN:

- *Números enteros y decimales.*
- *Porcentajes.*
- *Factores de conversión.*
- *Unidades de medida (españolas e inglesas).*

4. MATERIALES NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN:

- *Papel y lápiz.*

5. BREVE EXPLICACIÓN DEL TRABAJO:

El trabajo consta de una serie de ejercicios para realizar en clase:

- *Un ejercicio de cambio de unidades.*
- *Un ejercicio de porcentajes.*
- *La búsqueda de tres dietas diferentes.*
- *El estudio de la gráfica de la temperatura y la respuesta a las cuestiones.*

6. BLOQUES TEMÁTICOS DEL CURRÍCULO INTEGRADO

- *Alimentación*
- *Espacio y Tiempo*

7. KEY WORDS

- *Alive*
- *Calories*
- *Carbohydrate*
- *Dairy*
- *Degree*

- *Fat*
- *Feed*
- *Fish*
- *Fruit*
- *Inches*
- *Heart*
- *Kidney*
- *Meat*
- *Milk*
- *Nurse*
- *Overweight*
- *Portion*
- *Temperature*

Maths in the hospital

María's sister is a nurse in Virgen del Rocío Hospital. She has had the opportunity of working in The Royal Free Hospital in London.

During her first day she saw this poster in the room of an overweight man called Richard. Could you help her translate the measurements to the metric system?

Men			
Height		<u>Healthy Weight Range</u>	
Feet/Inches	m/cm	Pounds	Kilos
5'2"		131-141	
5'3"		133-143	
5'5"		137-148	
5'6"		139-151	
5'7"		142-154	
5'8"		145-157	
5'9"		148-160	
5'10"		151-163	
5'11"		154-166	
6'0"		157-170	
6'1"		160-174	
6'2"		164-178	
6'3"		167-182	
6'4"		171-187	

She was in charge of this man and she had to do some calculations to discover how many calories this man needed. To do that the doctor asked her to pay attention to this note:

Different foods can be used by the body to produce different amounts of energy:



- a) 65 % your calories are spent just keeping you alive and keeping your heart beating, your kidneys filtering waste, and maintaining temperature near 98 degrees Fahrenheit.
- b) Another 25 % goes for pure movement.
- c) The remaining 10 % is spent processing food.

She tried with three different amounts: 2000Kcal, 1800K and 1500kcal. In each case you must calculate the amount of calories that are spent in a, b and c.

She opted for a diet of 1800 Kcal for Richard and the doctor gave her some advice and this information:

Nutritional requirements = 2400 calories

Calories prescribed to induce weight loss = 1800calories (2400 - 600 = 1800)

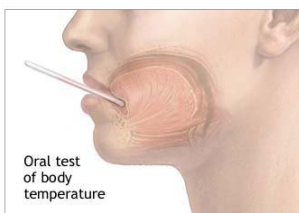
1800 calories = 8 portions carbohydrate
 8 portions fruit and vegetables
 2 portions milk and dairy
 2 portions meat / fish / alternatives
 plus fat allowance

One Portion	Number of portions = 1800 calories
CARBOHYDRATE GROUP 3 tablespoons breakfast cereal 1 slice toast 3 crackers 2 small boiled potatoes 2 tablespoons rice 3 tablespoons pasta	× 8
FRUIT AND VEG 1 piece fresh fruit 2 tablespoons vegetables small side salad small glass fruit juice	× 8
MILK AND DAIRY 1/3 pint semi skimmed milk yoghurt / fromage frais 1 oz cheese 3oz cottage cheese	× 2
MEAT, FISH, ALTERNATIVES 2-3 oz beef / pork / lamb / chicken / mince 5 oz white fish 2 eggs 4oz soya / tofu	× 2
FAT ALLOWANCE: 1 oz low fat spread or low calorimayonnaise 1/2 oz butter or margarine	× 1

Now you must help her do three different diets for Richard.

Diet 1	Diet 2	Diet 3

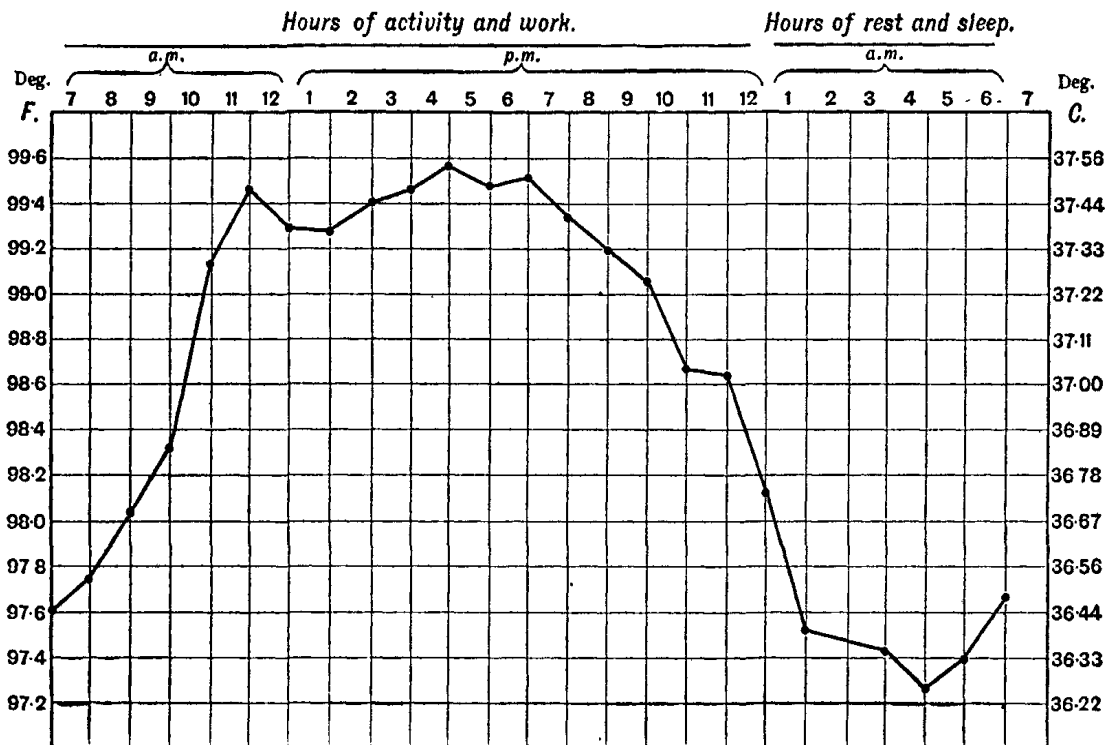
DEALING WITH TEMPERATURE



Most people think of a “normal” body temperature as an oral temperature of 98.6 °F(37 °C).

ADAM.

Maria's sister has to answer some questions about the values of the temperature in the human being. She has the information in this graph:



Help her with the answers:

- When was the temperature under 99°F?
- When was the temperature over 37°C?
- What time was the highest temperature?
- What time was the lowest temperature?
- What time did the largest increasement happen?
- What time did the largest decreasement happen?
- How can you convert Farenheit degrees into Celsius degrees?
- How long is the temperature between 97.6° F and 98.4°F?
- How long is the temperature between 37° C and 37.33°C?

MATERIAL 4.4:**“TRAVELLING TO LONDON”****GUIÓN PARA EL PROFESORADO:****1. CURSO:**

PRIMER CICLO DE LA E.S.O.

2. OBJETIVOS:

- *Identificar los sistemas de peso y medidas de Gran Bretaña.*
- *Emplear con corrección las tablas de conversión del sistema Británico al Decimal.*
- *Realizar correctamente ejercicios de cambio de unidades en el sistema decimal.*
- *Emplear con corrección el vocabulario, tanto en español como en inglés, para expresar y definir con claridad una medida, peso, moneda...*
- *Situarse mejor en el propio medio a través del conocimiento de los datos numéricos y unidades del entorno.*

3. CONCEPTOS MATEMÁTICOS QUE SE TRABAJAN:

- *Unidades de medidas (Británico y Decimal).*
- *Cambio de moneda.*
- *Números.*

4. MATERIALES NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN:

- *Calculadora.*
- *Tablas de conversión del Sistema Británico al Sistema Decimal*

5. BREVE EXPLICACIÓN DEL TRABAJO:

El trabajo consta de:

- *Una batería de ejercicios relativos a cambio de euros a libras y viceversa y cambio de unidades de medidas.*

En esta actividad se intenta que el alumnado se familiarice con el Sistema de Medida Británico y cuando estén en Londres reconozcan las unidades británicas y puedan convertirlas al Sistema Decimal para su comprensión.

6. EL ALUMNADO TIENE QUE ENTREGAR:

- *Los ejercicios resueltos.*
- *Dos de los juegos matemáticos de la última actividad resueltos.*

7. BLOQUES TEMÁTICOS DEL CURRÍCULO INTEGRADO

- *Alimentación.*
- *Espacio.*
- *Tiempo.*

8. KEY WORDS

- *To leave*
- *Surrounding area*
- *Journeys*
- *Suitcase*
- *Underground*
- *To arrive*
- *Buildings*
- *Tired*
- *To rent a car*
- *A present for*
- *To come back*
- *Flight*
- *To fly*
- *To take off*

TRAVELLING TO LONDON

Michel studies the second course of ESO in a bilingual school. He is going to travel to the United Kingdom next month. There he will need to use and understand the British currency and the Imperial measurements. Try to help him to prepare his trip answering the next questions.

Activity 1.-

1. How old is Michel? He is _____ or _____ years old.
(Write the numbers with letters)
2. Michel was born 31 / 08 / 93. Write with letters when his birthday is.
3. He is 5 feet and 6 inches. How tall is he in centimetres?
4. Michael's weight is 12 pounds and 7 ounces (12 lb and 7oz). Convert this measurement into the Metric system.

Activity 2.-

This evening he is going to buy the tickets to fly to London. The flight from Seville to London costs 85 € and the return from London to Seville costs £ 47.

5. How much will the tickets cost in euros and in pounds?

Activity 3.-

The plane leaves from San Pablo Airport and arrives at Gatwick Airport and Michael will spend his holidays in a Bed & Breakfast in Wimbledon. On the last page is the map of London Railway and the surrounding area.



6. Mark on the map two different ways to go from Gatwick Airport to Wimbledon. In one of the journeys he must travel on the Gatwick Express and not on the other. As Michael is taking a big suitcase the journey must be the shortest.

Activity 4.-

Imagine Michael is in Wimbledon. He wants to visit Westminster Abbey (*Westminster* stop), St Paul's Cathedral (*St Paul's* stop), Trafalgar Square (*Charing Cross* stop) and Tower Bridge (*Tower Hill* stop). The underground map is on the last page.

7. Mark on the map the underground lines (that) Michael needs to use to arrive to these places.
8. Fill in the following table:

From	To	Underground line	Direction	Changes
Wimbledon	Waterloo station	train		
Waterloo station	Westminster	Grey line	North	Nothing
Westminster	<i>St Paul's</i>	Grey line Blue line Orange	North Northeast _____	Green Park _____ _____
<i>St Paul's</i>	<i>Charing Cross</i>			
<i>Charing Cross</i>	<i>Tower Hill</i>			

Activity 5.-

Eating out in London is expensive so Michael is now in a supermarket buying some food. He buys 8 pounds of oranges, a pint of milk, 2 oz of chocolate and a sandwich of 12 oz.

9. How many kilos of oranges does he buy?
10. How many litres of milk does he buy?
11. How much does the chocolate weigh in grams?
12. How much does the sandwich weigh in grams?

**Activity 6.-**

Michael usually drinks half a pint of orange juice, a sandwich with three sausages of 1 3/4 oz each and one ounce of chocolate for breakfast.

13. How many litres of orange juice does he drink?
14. How many grams of sausages does he eat?
15. Work out how many grams of chocolate he eats in a week.

Activity 7.-

Michael visited Hampton Court Palace. The garden measures 60 acres.



16. Convert this into square metres and hectares.

Activity 8.-

Michael has been visiting London, he is very tired and his body temperature is 102.4° Fahrenheit.

17. What is this temperature in Celsius? Is he ill?

Activity 9.-

After resting, Michael's teacher decides to rent a car to visit other British cities such as Cambridge, Oxford, Bath, Salisbury... The car prices are in the next table.

Price per day	Price per mile	VAT
£ 25.45	£ 0.15 per mile	6%

18. If Michael's teacher wants to rent a car for two days and do approximately 650 miles, how much will it cost? To work out the amount fill in the following table.



Number of days =	Price per day =	£
Number of miles =	Price per mile =	£
Total		=
VAT 6%		=
Total price		=

Activity 10.-

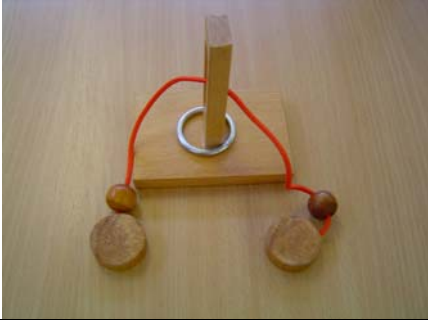


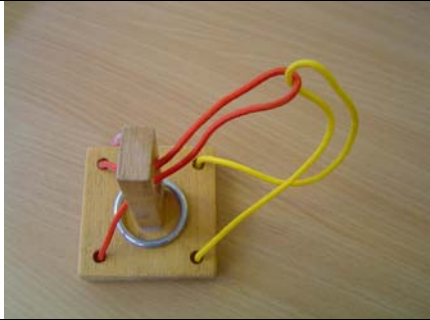



Michael wants to buy a present for his mother. It is a bottle of perfume of 8 fluid ounces.

19. Convert this amount into cubic centimetres.

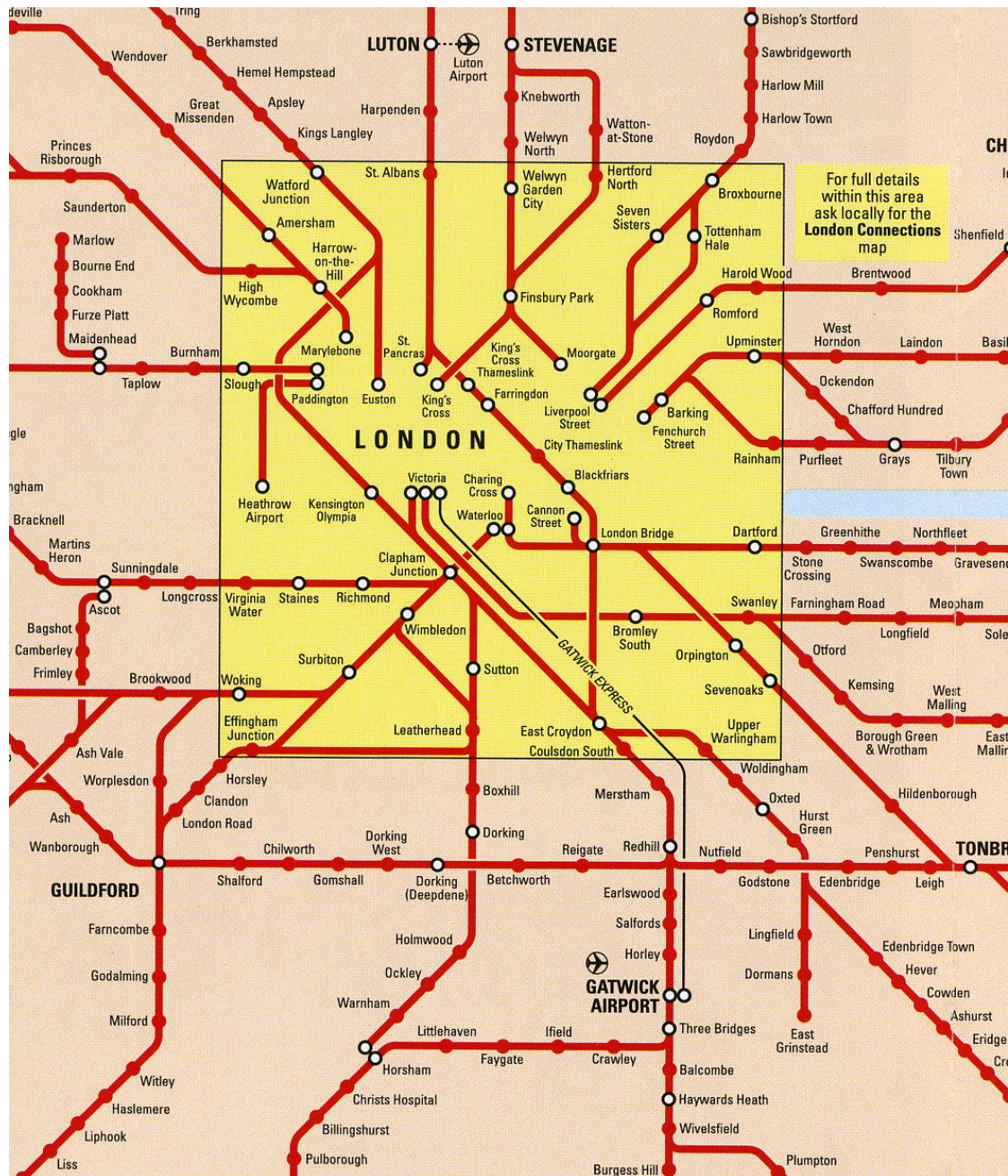


Activity 11.-

Michael is coming back to Seville. He is at Gatwick Airport and the flight is delayed. He and his mates are bored so their teacher gives them some games to play. Try to take off the ring, take off the rope and/or undo the lace.

<i>Take off the ring</i>	<i>Change the bead</i>
	
<i>Take off the rope</i>	<i>Take off the ring</i>
	
<i>Change one small bead</i>	<i>Take off the ring</i>
	
<i>Undo the lace</i>	
	

To do this activity you can use the conversion tables. You can find them in “Imperial Weight and Measure Systems”.



This is an enlargement or zoom of London Railway and the surrounding area

This is an
enlargement or
zoom of the
Underground map



PRIORITY OF CALCULATIONS (POSITIVE NUMBERS)1

If a calculation has braquets you work out the value of the braquets first.

For the rest of the calculation you do each mathematical operation in the order:

The rule is **BIDMAS**:

Braquets

Indices

Division

Multiplication

Addition

Subtraction

Use **BIDMAS** to evaluate each of these:

1) $54:6-15+3\cdot(17-12)=$

2) $12\cdot(25-13):4+15=$

3) $16+5\cdot4-42:7$

4) $(3+5)\cdot4-9$

5) $(9-3)\cdot(15-8)+5$

6) $3+14\cdot(7-4)$

7) $5+3\cdot5-24:8=$

8) $6-8:2+2-1$

Complete each of these using **BIDMAS**:

9) $(6+ \quad)\cdot5-36:9=61$

10) $(120- \quad):7-3=7$

11) $5+28:4+ \quad +1=44$

12) $(127- \quad):3-3=6$

SOLUTIONS

$$1) 54:6-15+3\cdot(17-12)=9-15+3\cdot5=9-15+3\cdot5=9-15+15=9$$

$$2) 12\cdot(25-13):4+15=12\cdot12:4+15=144:4+15=36+15=51$$

$$3) 16+5\cdot4-42:7=16+20-6=30$$

$$4) (3+5)\cdot4-9=8\cdot4-9=32-9=23$$

$$5) (9-3)\cdot(15-8)+5=6\cdot7+5=42+5=47$$

$$6) 3+14\cdot(7-4)=3+14\cdot3=3+42=45$$

$$7) 5+3\cdot5-24:8=5+15-3=17$$

$$8) 6-8:2+2-1=6-4+2-1=3$$

$$9) (6+ \quad)\cdot5-36:9=61 \rightarrow (6+ \quad)\cdot5-4=61 \rightarrow (6+ \textcolor{red}{7})\cdot5-4=61$$

$$10) (120- \quad):7-3=7 \rightarrow (120- \textcolor{red}{50}):7-3=7$$

$$11) 5+28:4+ \quad +1=43 \rightarrow 5+7+ \quad +1=43 \rightarrow 5+7+\textcolor{red}{30} +1$$

$$12) (127- \quad):3-3=6 \rightarrow (127-\textcolor{red}{100}):3-3$$

PRIORITY OF CALCULATIONS (INTEGERS 2)

If a calculation has braquets you work out the value of the braquets first.

For the rest of the calculation you do each mathematical operation in the order:

The rule is **BIDMAS**:

Braquets

Indices

Division

Multiplication

Addition

Subtraction

Use **BIDMAS** to evaluate each of these:

$$1) 2 \cdot 24 - 62 + 5 =$$

$$2) 30 \cdot (4 - 5) : 3 + 8 =$$

$$3) 5 - 3 \cdot (9 - 2) + 8 =$$

$$4) 8 + 2 - (8 - 5) \cdot 6 =$$

$$5) (58 - 50 : 5) : 6 =$$

$$6) (30 : 6) - (40 : 8 + 5) =$$

$$7) 3 - 100 : 20 + 2 =$$

Complete each of these using **BIDMAS**:

$$8) (2 - \quad) : 8 = -1 \qquad 9) (3 + \quad) : (-3) = -3$$

$$10) 8 - \quad + 4 \cdot 3 = -5 \qquad 11) (-8 + \quad) : (-4) = 3$$

SOLUTIONS

$$1) 2 \cdot 24 - 62 + 5 = 48 - 62 + 5 = -9$$

$$2) 30 \cdot (4 - 5) : 3 + 8 = 30 \cdot (-1) : 3 + 8 = -30 : 3 + 8 = -10 + 8 = -2$$

$$3) 5 - 3 \cdot (9 - 2) + 8 = 5 - 3 \cdot (7) + 8 = 5 - 3 \cdot (7) + 8 = 5 - 21 + 8 = 8$$

$$4) 8 + 2 - (8 - 5) \cdot 6 = 8 + 2 - (3) \cdot 6 = 8 + 2 - 18 = -8$$

$$5) (58 - 50 : 5) : 6 = (58 - 10) : 6 = 48 : 6 = 8$$

$$6) (30 : 6) - (40 : 8 + 5) = 5 - (5 + 5) = 5 - 10 = -5$$

$$7) 3 - 100 : 20 + 2 = 3 - 5 + 2 = 0$$

Complete each of these using **BIDMAS**:

$$8) (2 - \quad) : 8 = -1 \rightarrow (2 - \textcolor{red}{10}) : 8$$

$$9) (3 + \quad) : (-3) = -3 \rightarrow (3 + \textcolor{red}{6}) : (-3) = -3$$

$$10) 8 - \quad + 4 \cdot 3 = -5 \rightarrow 8 - \quad + 12 = -5 \rightarrow 20 - \quad = -5 \rightarrow 20 - \textcolor{red}{25} = -5$$

$$11) (-8 + \quad) : (-4) = 3 \rightarrow (-8 + \textcolor{red}{(-4)}) : (-4) = 3$$

ORDER OF OPERATIONS (INTEGERS 3)

We work out operations in this order:

BRACKETS

INDICES

DIVISION and **M**ULTIPLICATION (starting from the left to the right)

ADDITION and **S**UBTRACTION (starting from the left to the right)

We use the word **BIDMAS** to help us remember the order.

Examples:

$$16 \div (6 + 2) = 16 \div 8 = 2$$

$$4 \cdot 6 - 3 \cdot 2 = 24 - 6 = 18$$

The line of a fraction acts as a bracket $\rightarrow \frac{18-3}{5} = \frac{(18-3)}{5} = \frac{15}{5} = 3$

Work out these operations:

a) $3 \cdot 4 - 2^2 =$

b) $3(4 - 3)^2 =$

c) $200 - (5 + 3)^2 =$

d) $10^2 + 5 - 2 \cdot 7^2 =$

e) $3 \cdot (2 - 5)^2 + 4 =$

f) $2^3 - 3^2 + 1 =$

g) $8^2 \cdot 2^3 - 2^3 =$

h) $(8^2 - 64) \cdot 3 =$

i) $120 - 2 \cdot 3^3 =$

j) $24 \div 4 \cdot 5 =$

k) $15 + 3^3 - 2 \cdot 7 =$

l) $(2 - 3)^3 + (3 - 2)^5 =$

SOLUTIONS

a) $3 \cdot 4 - 2^2 = 12 - 4 = \mathbf{8}$

b) $3(4-3)^2 = 3 \cdot 1^2 = 3 \cdot 1 = \mathbf{3}$

c) $200 - (5+3)^2 = 200 - 8^2 = 200 - 64 = \mathbf{136}$

d) $10^2 + 5 - 2 \cdot 7^2 = 100 + 5 - 2 \cdot 49 = 100 + 5 - 98 = \mathbf{7}$

e) $3 \cdot (2-5)^2 + 4 = 3 \cdot (-3)^2 + 4 = 3 \cdot 9 + 4 = 27 + 4 = \mathbf{31}$

f) $2^3 - 3^2 + 1 = 8 - 9 + 1 = -1 + 1 = \mathbf{0}$

g) $8^2 \cdot 2^3 - 2^3 = 64 \cdot 8 - 8 = 512 - 8 = \mathbf{504}$

h) $(8^2 - 64) \cdot 3 = (64 - 64) \cdot 3 = 0 \cdot 3 = \mathbf{0}$

i) $120 - 2 \cdot 3^3 = 120 - 2 \cdot 27 = 120 - 54 = \mathbf{66}$

j) $24 \div 4 \times 5 = 6 \times 5 = \mathbf{30}$

k) $15 + 3^3 - 2 \cdot 7 = 15 + 27 - 14 = 42 - 14 = \mathbf{28}$

l) $(2-3)^3 + (3-2)^5 = (-1)^3 + (1)^5 = -1 + 1 = \mathbf{0}$

ORDER OF OPERATIONS WITH INTEGERS 4

We work out operations in this order:

BRACKETS

INDICES

DIVISION and **M**ULTIPLICATION (starting from the left to the right)

ADDITION and **S**UBTRATION (starting from the left to the right)

We use the word **BIDMAS** to help us remember the order.

Examples:

$$16 \div (6 + 2) = 16 \div 8 = 2$$

$$4 \cdot 6 - 3 \cdot 2 = 24 - 6 = 18$$

The line of a fraction acts as a bracket $\rightarrow \frac{18-3}{5} = \frac{(18-3)}{5} = \frac{15}{5} = 3$

Don't forget the rules of the signs:

$$(+)\cdot(+)=+$$

$$(+)\cdot(-)=-$$

$$(-)\cdot(-)=+$$

$$(-)\cdot(+)= -$$

Been a >0 $a^n > 0$

Been a <0 $a^n = \begin{cases} > 0 & \text{if } n \text{ is even} \\ < 0 & \text{if } n \text{ is odd} \end{cases}$

Write down the answers to these.

a) $8 \cdot (9 - 10)^5 - 5 =$

b) $(5 - 8)^2 - 4 =$

c) $2^3 - 3^3 =$

d) $5 - 7(5 + 9 - 8) =$

e) $(-9 + 5)^3 + 9^2 =$

f) $4 - 5 + (2 - 8 \cdot (2 - 6)) + 5 =$

g) $(5 - 7)^4 - 4^2 + 8$

h) $2 - 7^2 - 8 + (5 - 8)^3 =$

i) $5 + (5 - 5) - 5 =$

j) $7 - 8(5 + 8 - 14)^5 + 7 =$

l) $12 - 7 - 8 - (4 - 8 + 2)^3 =$

m) $8 - (3 - 4)^{20} + 3 \cdot (4 - 2)^3 =$

SOLUTIONS

$$\text{a) } 8 \cdot (9-10)^5 - 5 = 8(-1)^5 - 5 = 8(-1) - 5 = -8 - 5 = -\mathbf{13}$$

$$\text{b) } (5-8)^2 - 4 = (-3)^2 - 4 = 9 - 4 = \mathbf{5}$$

$$\text{c) } 2^3 - 3^3 = 8 - 27 = -\mathbf{19}$$

$$\text{d) } 5 - 7(5 + 9 - 8) = 5 - 7(6) = 5 - 42 = -\mathbf{37}$$

$$\text{e) } (-9+5)^3 + 9^2 = (-4)^3 + 9^2 = -64 + 81 = \mathbf{17}$$

$$\begin{aligned} \text{f) } 4 - 5 + (2 - 8(2 - 6)) + 5 &= 4 - 5 + (2 - 8(-4)) + 5 = 4 - 5 + (2 + 32) + 5 = \\ &= 4 - 5 + 34 + 5 = \mathbf{38} \end{aligned}$$

$$\text{g) } (5-7)^4 - 4^2 + 8 = (-2)^4 - 4^2 + 8 = 16 - 16 + 8 = \mathbf{8}$$

$$\text{h) } 2 - 7^2 - 8 + (5-8)^3 = 2 - 49 - 8 + (-3)^3 = 2 - 49 - 8 - 27 = -\mathbf{82}$$

$$\text{i) } 5 + (5 - 5) - 5 = 5 + 0 - 5 = \mathbf{0}$$

$$\text{j) } 7 - 8(5 + 8 - 14)^5 + 7 = 7 - 8(-1)^5 + 7 = 7 + 8 + 7 = \mathbf{22}$$

$$\begin{aligned} \text{l) } 12 - 7 - 8 - (4 - 8 + 2)^3 &= 12 - 7 - 8 - (-2)^3 = 12 - 7 - 8 - (-8) = \\ &= 12 - 7 - 8 + 8 = \mathbf{5} \end{aligned}$$

$$\text{m) } 8 - (3-4)^{20} + 3 \cdot (4-2)^3 = 8 - (-1)^{20} + 3 \cdot (2)^3 = 8 - (+1) + 3 \cdot 8 = 8 - 1 + 24 = \mathbf{31}$$

ORDER OF OPERATIONS WITH INTEGERS 5

We work out operations in this order:

BRACKETS

INDICES

DIVISION and **M**ULTIPLICATION (starting from the left to the right)

ADDITION and **S**UBTRACTION (starting from the left to the right)

We use the word **BIDMAS** to help us remember the order.

Examples:

$$16 \div (6 + 2) = 16 \div 8 = 2$$

$$4 \times 6 - 3 \times 2 = 24 - 6 = 18$$

The line of a fraction acts as a bracket $\rightarrow \frac{18-3}{5} = \frac{(18-3)}{5} = \frac{15}{5} = 3$

Work out these operations:

a) $3 \times 4 - 2^2 =$

b) $3(4 - 3)^2 =$

c) $200 - (5 + 3)^2 =$

d) $10^2 + 5 - 2 \times 7^2 =$

e) $3 \times (2 - 5)^2 + 4 =$

f) $2^3 - 3^2 + 1 =$

g) $8^2 \cdot 2^3 - 2^3 =$

h) $(8^2 - 64) \cdot 3 =$

i) $120 - 2 \cdot 3^3 =$

j) $24 \div 4 \times 5 =$

k) $15 + 3^3 - 2 \times 7 =$

l) $(2 - 3)^3 + (3 - 2)^5 =$

SOLUTIONS

a) $3 \times 4 - 2^2 = 12 - 4 = \mathbf{8}$

b) $3(4-3)^2 = 3 \cdot 1^2 = 3 \cdot 1 = \mathbf{3}$

c) $200 - (5+3)^2 = 200 - 8^2 = 200 - 64 = \mathbf{136}$

d) $10^2 + 5 - 2 \cdot 7^2 = 100 + 5 - 2 \cdot 49 = 200 + 5 - 98 = \mathbf{107}$

e) $3 \cdot (2-5)^2 + 4 = 3 \cdot (-3)^2 + 4 = 3 \cdot 9 + 4 = 27 + 4 = \mathbf{31}$

f) $2^3 - 3^2 + 1 = 8 - 9 + 1 = -1 + 1 = \mathbf{0}$

g) $8^2 \cdot 2^3 - 2^3 = 64 \cdot 8 - 8 = 512 - 8 = \mathbf{504}$

h) $(8^2 - 64) \cdot 3 = (64 - 64) \cdot 3 = 0 \cdot 3 = \mathbf{0}$

i) $120 - 2 \cdot 3^3 = 120 - 2 \cdot 27 = 120 - 54 = \mathbf{66}$

j) $24 \div 4 \times 5 = 6 \times 5 = \mathbf{30}$

k) $15 + 3^3 - 2 \cdot 7 = 15 + 27 - 14 = 42 - 14 = \mathbf{28}$

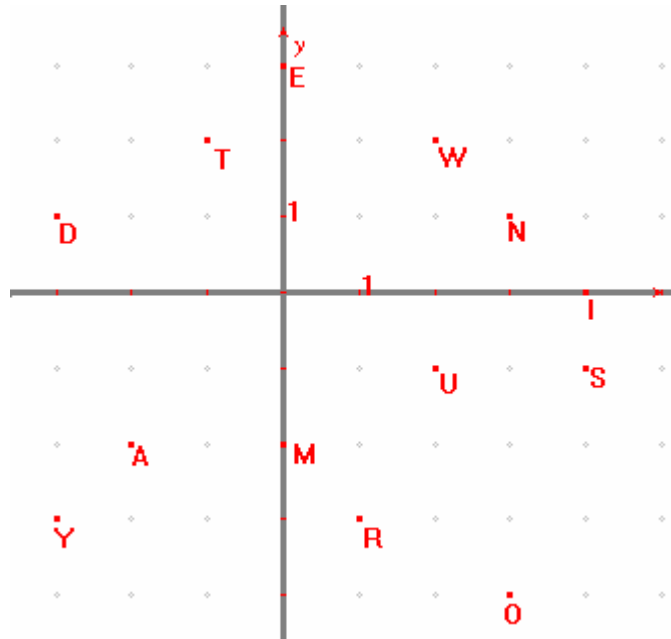
l) $(2-3)^3 + (3-2)^5 = (-1)^3 + (1)^5 = -1 + 1 = \mathbf{0}$

COORDINATES AND GRAPHS 1

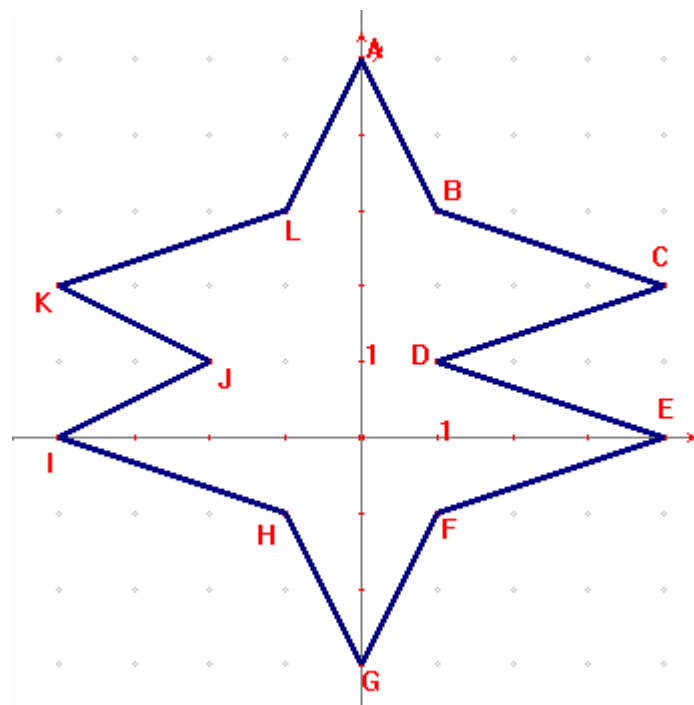
1. Using these coordinate pairs, you have to find one sentence.

$(-3, 1)$; $(3, -4)$; $(3, 1)$; $(3, -4)$; $(-1, 2)$; $(2, 2)$; $(-2, -2)$; $(4, -1)$; $(-1, 2)$; $(0, 3)$;

$(-3, -3)$; $(3, -4)$; $(2, -1)$; $(1, -3)$; $(-1, 2)$; $(4, 0)$; $(0, -2)$ y $(0, 4)$



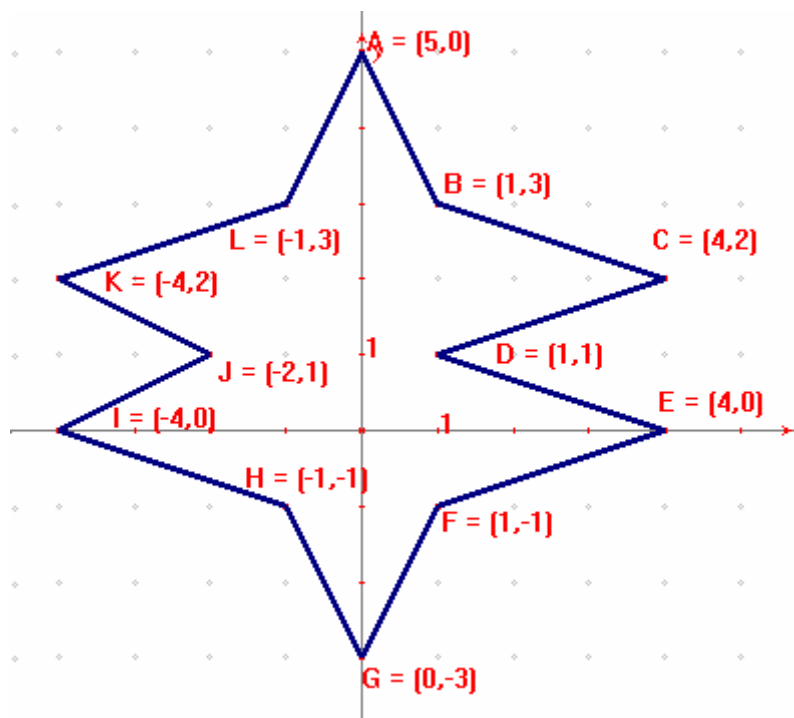
2. Write down the coordinate pairs of the following points.



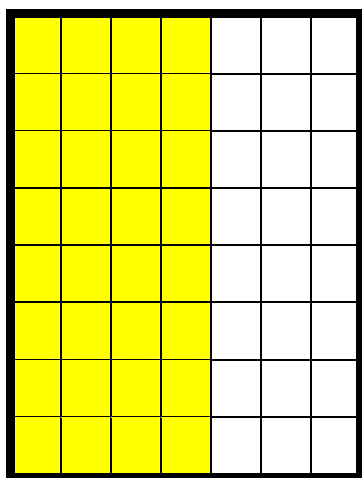
SOLUTIONS

1. Do not waste your time.

2.

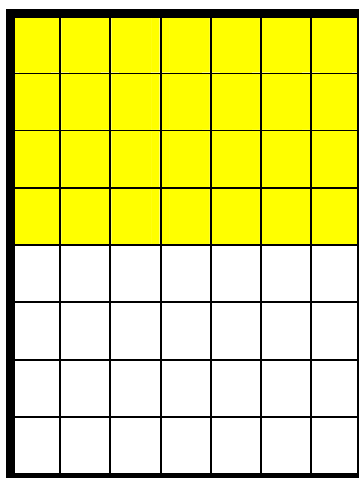


FRACTIONS 1



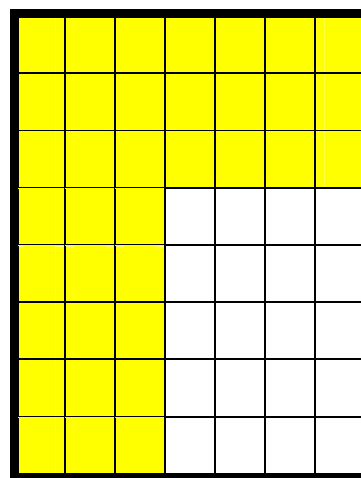
Grid 1

Fraction: $\frac{32}{56} = \frac{4}{7}$



Grid 2

Fraction: $\frac{28}{56} = \frac{1}{2}$

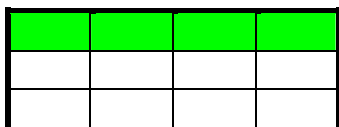


Grid 3

Fraction: $\frac{36}{56} = \frac{9}{14}$

What fraction of each grid is IN GREEN?

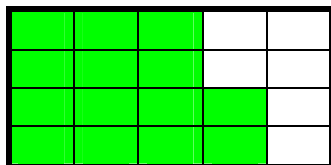
a)



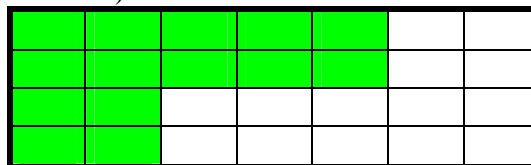
b)



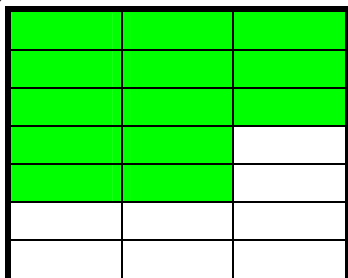
c)



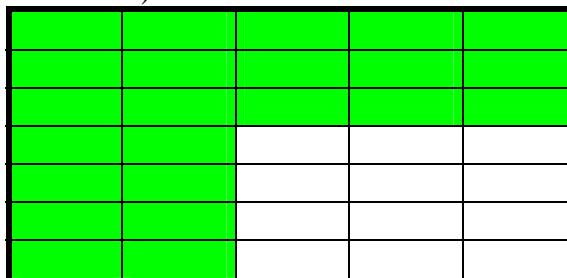
d)



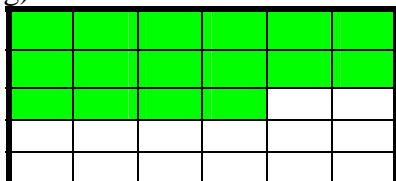
e)



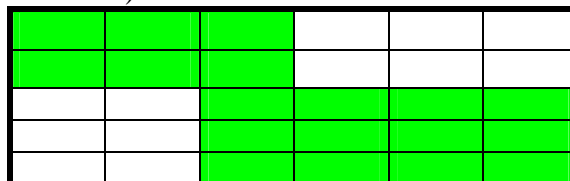
f)



g)

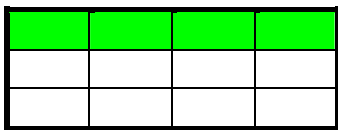


h)



SOLUTIONS

a)



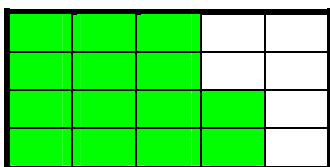
$$\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

b)



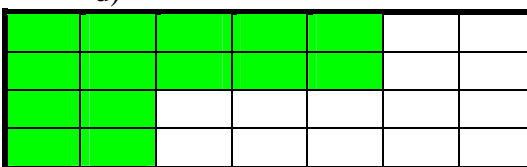
$$\frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

c)



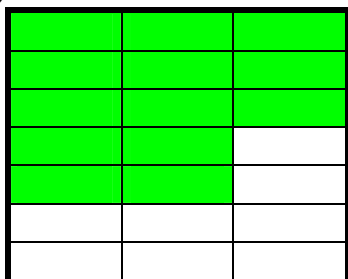
$$\frac{14}{20} = \frac{7}{10}$$

d)



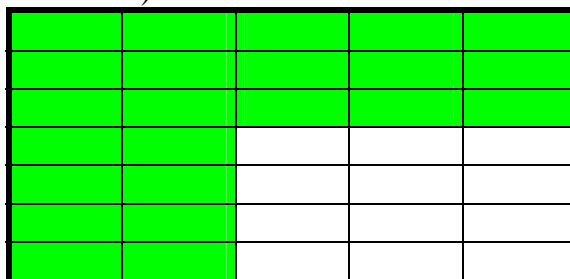
$$\frac{14}{28} = \frac{1}{2}$$

e)



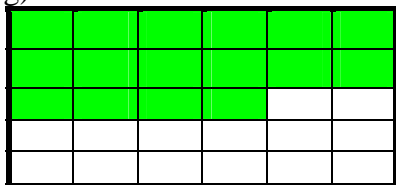
$$\frac{13}{21}$$

f)



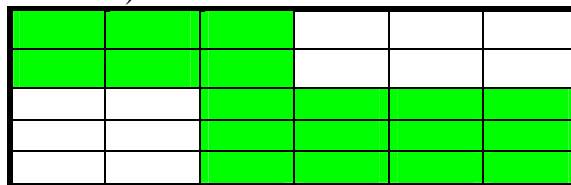
$$\frac{23}{35}$$

g)



$$\frac{16}{30} = \frac{8}{15}$$

h)



$$\frac{18}{30} = \frac{9}{15}$$

FRACTIONS 2

RULES FOR FRACTIONS

ADDITION (same denominators)	SUBTRACTION (same denominators)
$\frac{8}{3} + \frac{2}{3} = \frac{10}{3}$	$\frac{8}{5} - \frac{1}{5} = \frac{7}{5}$
ADDITION (different denominators)	SUBTRACTION (different denominators)
$\frac{8}{5} + \frac{2}{3} = \frac{24}{15} + \frac{10}{15} = \frac{34}{15}$ $LCM(5,3) = 15$	$\frac{8}{5} - \frac{3}{10} = \frac{16}{10} - \frac{3}{10} = \frac{13}{10}$ $LCM(5,10) = 10$
MULTIPLICATION	DIVISION
$\frac{7}{3} \cdot \frac{5}{2} = \frac{7 \cdot 5}{3 \cdot 2} = \frac{35}{6}$	$\frac{7}{3} \div \frac{5}{2} = \frac{7 \cdot 2}{3 \cdot 5} = \frac{14}{15}$

Exercises:

1) $\frac{3}{4} + \frac{5}{4} - \frac{7}{4} =$

2) $\frac{2}{7} \cdot \frac{3}{10} =$

3) $\frac{2}{7} \div \frac{3}{10} =$

4) $\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{1}{5} + \frac{2}{5} \right) =$

5) $\frac{3}{7} \cdot \left(\frac{8}{3} - \frac{1}{3} \right) =$

6) $\frac{1}{4} \div \left(\frac{2}{3} + \frac{5}{6} \right) =$

7) $\frac{3}{4} \div \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{6} \right) =$

8) $\frac{7}{4} \cdot \left(\frac{1}{4} + \frac{5}{6} \right) =$

9) $\frac{1}{4} \cdot \left(\frac{5}{6} - \frac{3}{4} \right) =$

10) $\frac{3}{4} - \left(\frac{7}{6} - \frac{5}{9} \right) =$

SOLUTIONS

$$1) \frac{3}{4} + \frac{5}{4} - \frac{7}{4} = \frac{3+5-7}{4} = \frac{1}{4}$$

$$2) \frac{2}{7} \cdot \frac{3}{10} = \frac{2 \cdot 3}{7 \cdot 10} = \frac{3}{35}$$

$$3) \frac{2}{7} \div \frac{3}{10} = \frac{2 \cdot 10}{7 \cdot 3} = \frac{20}{21}$$

$$4) \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{1}{5} + \frac{2}{5} \right) = \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{5} = \frac{2 \cdot 3}{3 \cdot 5} = \frac{2}{5}$$

$$5) \frac{3}{7} \cdot \left(\frac{8}{3} - \frac{1}{3} \right) = \frac{3}{7} \cdot \frac{7}{3} = \frac{3 \cdot 7}{7 \cdot 3} = 1$$

$$6) \frac{1}{4} \div \left(\frac{2}{3} + \frac{5}{6} \right) = \frac{1}{4} \div \left(\frac{4}{6} + \frac{5}{6} \right) = \frac{1}{4} \div \frac{9}{6} = \frac{1 \cdot 6}{4 \cdot 9} = \frac{1}{6}$$

$$7) \frac{3}{4} \div \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{6} \right) = \frac{3}{4} \div \left(\frac{4}{6} - \frac{5}{6} \right) = \frac{3}{4} \div \frac{-1}{6} = \frac{3 \cdot 6}{4 \cdot (-1)} = \frac{9}{-2} = -\frac{9}{2}$$

$$8) \frac{7}{4} \cdot \left(\frac{1}{4} + \frac{5}{6} \right) = \frac{7}{4} \cdot \left(\frac{3}{12} + \frac{10}{12} \right) = \frac{7}{4} \cdot \frac{13}{12} = \frac{7 \cdot 13}{4 \cdot 12} = \frac{91}{48}$$

$$9) \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{5}{6} - \frac{3}{4} \right) = \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{10}{12} - \frac{9}{12} \right) = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{12} = \frac{1}{48}$$

$$10) \frac{3}{4} - \left(\frac{7}{6} - \frac{5}{9} \right) = \frac{3}{4} - \frac{7}{6} + \frac{5}{9} = \frac{27}{36} - \frac{42}{36} + \frac{20}{36} = \frac{27-42+20}{36} = \frac{5}{36}$$

FRACTIONS 3

We work out operations in this order:

BRACKETS

INDICES

DIVISION and MULTIPLICATION (starting from the left to the right)

ADDITION and SUBTRACTION (starting from the left to the right)

We use the word **BIDMAS** to help us remember the order.

Exercises

$$1) \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{2} - \frac{7}{4} \cdot \frac{5}{3} =$$

$$2) \frac{2}{7} \cdot \left(\frac{5}{3} - \frac{1}{3} \right) + \frac{4}{3} \div \frac{7}{2} =$$

$$3) \frac{2}{7} \div \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{3} + \frac{7}{15} \right) =$$

$$4) \frac{2}{3} + \frac{3}{4} \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{3} \right) =$$

$$5) \frac{3}{7} \cdot \left(\frac{8}{3} - \frac{1}{3} \right) - \frac{2}{7} \cdot \left(\frac{5}{6} - \frac{2}{3} \right) =$$

$$6) \frac{1}{4} \div \left(\frac{2}{3} + \frac{5}{6} \right) - \frac{3}{2} \div \left(\frac{7}{6} - \frac{2}{3} \right) =$$

$$7) \frac{3}{4} \div \frac{3}{5} - \frac{1}{3} \cdot \frac{5}{8} - \left(\frac{2}{3} + 2 \right) =$$

$$8) \frac{7}{4} \cdot \frac{1}{3} - \frac{1}{6} \cdot \left(\frac{1}{4} + \frac{5}{6} \right) =$$

$$9) \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{5} + \frac{5}{12} \div \left(\frac{5}{6} - \frac{3}{4} \right) =$$

$$10) \frac{1}{3} \cdot \frac{6}{5} \cdot \frac{5}{4} - \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{7}{4} \right) =$$

SOLUTIONS

$$1) \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{2} - \frac{7}{4} \cdot \frac{5}{3} = \frac{15}{8} - \frac{35}{12} = \frac{45}{24} - \frac{70}{24} = -\frac{25}{24}$$

$$2) \frac{2}{7} \cdot \left(\frac{5}{3} - \frac{1}{3} \right) + \frac{4}{3} \div \frac{7}{2} = \frac{2}{7} \cdot \frac{4}{3} + \frac{4}{3} \div \frac{7}{2} = \frac{8}{21} + \frac{8}{21} = \frac{16}{21}$$

$$3) \frac{2}{7} \div \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{3} + \frac{7}{15} \right) = \frac{2}{7} \div \left(\frac{9}{15} - \frac{5}{15} + \frac{7}{15} \right) = \frac{2}{7} \div \frac{11}{15} = \frac{2 \cdot 15}{7 \cdot 11} = \frac{30}{77}$$

$$4) \frac{2}{3} + \frac{3}{4} \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{3} \right) = \frac{2}{3} + \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{3} = \frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{8}{12} + \frac{9}{12} = \frac{17}{12}$$

$$5) \frac{3}{7} \cdot \left(\frac{8}{3} - \frac{1}{3} \right) - \frac{2}{7} \cdot \left(\frac{5}{6} - \frac{2}{3} \right) = \frac{3}{7} \cdot \frac{7}{3} - \frac{2}{7} \cdot \left(\frac{5}{6} - \frac{4}{6} \right) = 1 - \frac{2}{7} \cdot \frac{1}{6} = \frac{42}{42} - \frac{2}{42} = \frac{40}{42} = \frac{20}{21}$$

$$6) \frac{1}{4} \div \left(\frac{2}{3} + \frac{5}{6} \right) - \frac{3}{2} \div \left(\frac{7}{6} - \frac{2}{3} \right) = \frac{1}{4} \div \left(\frac{4}{6} + \frac{5}{6} \right) - \frac{3}{2} \div \left(\frac{7}{6} - \frac{4}{6} \right) = \frac{1}{4} \div \frac{9}{6} - \frac{3}{2} \div \frac{3}{6} = \\ = \frac{1 \cdot 6}{4 \cdot 9} - \frac{3 \cdot 6}{2 \cdot 3} = \frac{1}{6} - \frac{18}{6} = -\frac{17}{6}$$

$$7) \frac{3}{4} \div \frac{3}{5} - \frac{1}{3} \cdot \frac{5}{8} - \left(\frac{2}{3} + 2 \right) = \frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 3} - \frac{5}{3 \cdot 8} - \left(\frac{2}{3} + \frac{6}{3} \right) = \frac{5}{4} - \frac{5}{24} - \frac{8}{3} = \frac{30}{24} - \frac{5}{24} - \frac{64}{24} = \\ = \frac{30 - 69}{24} = -\frac{39}{24} = -\frac{13}{8}$$

$$8) \frac{7}{4} \cdot \frac{1}{3} - \frac{1}{6} \cdot \left(\frac{1}{4} + \frac{5}{6} \right) = \frac{7}{12} - \frac{1}{6} \cdot \left(\frac{3}{12} + \frac{10}{12} \right) = \frac{7}{12} - \frac{1}{6} \cdot \frac{13}{12} = \frac{7}{12} - \frac{1 \cdot 13}{6 \cdot 12} = \\ = \frac{7}{12} - \frac{13}{72} = \frac{42}{72} - \frac{13}{72} = \frac{29}{72}$$

$$9) \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{5} + \frac{5}{12} \div \left(\frac{5}{6} - \frac{3}{4} \right) = \frac{2}{4 \cdot 5} + \frac{5}{12} \div \left(\frac{10}{12} - \frac{9}{12} \right) = \frac{1}{10} + \frac{5}{12} \div \frac{1}{12} = \frac{1}{10} + \frac{5 \cdot 12}{12} = \\ = \frac{1}{10} + 5 = \frac{1}{10} + \frac{50}{10} = \frac{51}{10}$$

$$10) \frac{1}{3} \cdot \frac{6}{5} \cdot \frac{5}{4} - \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{7}{4} \right) = \frac{6 \cdot 5}{3 \cdot 5 \cdot 4} - \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{2}{4} + \frac{7}{4} \right) = \frac{1}{2} - \frac{2}{3} \cdot \frac{9}{4} = \frac{1}{2} - \frac{2 \cdot 9}{3 \cdot 4} = \frac{1}{2} - \frac{3}{2} = -\frac{2}{2} = -1$$

FRACTIONS 4

If a calculation has brackets you work out the value of the brackets first.

For the rest of the calculation you do each mathematical operation in the order:

The rule is **BIDMAS**:

Brackets

Indices

Division

Multiplication

Addition

Subtraction

Use **BIDMAS** to evaluate each of these:

$$1) \frac{2}{3} - \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} - \frac{1}{5} =$$

$$2) \frac{5}{3} - \frac{7}{3} + \frac{2}{5} - \frac{1}{5} : \frac{2}{5} =$$

$$3) \frac{4}{7} - \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} + \frac{2}{7}$$

$$4) \frac{5}{2} - \frac{2}{5} + \frac{7}{10} - \left(\frac{3}{5} + \frac{5}{2} \right)$$

$$5) \frac{3}{2} - \frac{2}{5} + \frac{1}{10} - \left(\frac{5}{3} + \frac{5}{2} \right)$$

$$6) \frac{8}{3} : \frac{2}{4} + \frac{1}{2}$$

SOLUTIONS

$$1) \frac{2}{3} - \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} - \frac{1}{5} = \frac{2}{3} - \frac{2}{15} - \frac{1}{5} = \frac{10}{15} - \frac{2}{15} - \frac{3}{15} = \frac{10-2-3}{15} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$$

$$2) \frac{5}{3} - \frac{7}{3} + \frac{2}{5} - \frac{1}{5} : \frac{2}{5} = \frac{5}{3} - \frac{7}{3} + \frac{2}{5} - \frac{5}{10} = \frac{5}{3} - \frac{7}{3} + \frac{2}{5} - \frac{1}{2} = \frac{50}{30} - \frac{70}{30} + \frac{12}{30} - \frac{15}{30} = \frac{50-70+12-15}{30} = \frac{-23}{30}$$

$$3) \frac{4}{7} - \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} + \frac{2}{7} = \frac{4}{7} - \frac{3}{8} + \frac{2}{7} = \frac{32}{56} - \frac{21}{56} + \frac{16}{56} = \frac{32-21+16}{56} = \frac{27}{56}$$

$$4) \frac{5}{2} - \frac{2}{5} + \frac{7}{10} - \left(\frac{3}{5} + \frac{5}{2} \right) = \frac{5}{2} - \frac{2}{5} + \frac{7}{10} - \left(\frac{6}{10} + \frac{25}{10} \right) = \frac{5}{2} - \frac{2}{5} + \frac{7}{10} - \left(\frac{6+25}{10} \right) = \frac{5}{2} - \frac{2}{5} + \frac{7}{10} - \left(\frac{31}{10} \right) = \frac{5}{2} - \frac{2}{5} + \frac{7}{10} - \frac{31}{10} = \frac{25}{10} - \frac{4}{10} + \frac{7}{10} - \frac{31}{10} = \frac{25-4+7-31}{10} = \frac{-3}{10} = -\frac{3}{10}$$

$$5) \frac{3}{2} - \frac{2}{5} + \frac{1}{10} - \left(\frac{5}{3} + \frac{5}{2} \right) = \frac{3}{2} - \frac{2}{5} + \frac{1}{10} - \left(\frac{10}{6} + \frac{15}{6} \right) = \frac{3}{2} - \frac{2}{5} + \frac{1}{10} - \left(\frac{10+15}{6} \right) = \frac{3}{2} - \frac{2}{5} + \frac{1}{10} - \left(\frac{10+15}{6} \right) = \frac{3}{2} - \frac{2}{5} + \frac{1}{10} - \frac{25}{6} = \frac{45}{30} - \frac{12}{30} + \frac{3}{30} - \frac{125}{30} = \frac{45-12+3-125}{30} = \frac{-89}{30} = -\frac{89}{30} = -\left(2 + \frac{29}{30} \right)$$

$$6) \frac{8}{3} : \frac{2}{4} + \frac{1}{2} = \frac{32}{6} + \frac{1}{2} = \frac{32}{6} + \frac{3}{6} = \frac{32+3}{6} = \frac{35}{6} = 5 + \frac{5}{6}$$

SIMPLIFYING FRACTIONS

A fraction can be simplified by dividing the numerator and denominator by the same number:

Example 1	Example 2	Example 3
$\frac{21}{70} = \frac{21 \div 7}{70 \div 7} = \frac{3}{10}$	$\frac{15}{100} = \frac{15 \div 5}{100 \div 5} = \frac{3}{20}$	$\frac{54}{78} = \frac{54 \div 6}{78 \div 6} = \frac{9}{13}$

Simplify:

a) $\frac{28}{146}$

l) $\frac{1000}{3500}$

b) $\frac{1500}{38700}$

m) $\frac{75}{90}$

c) $\frac{72}{90}$

n) $\frac{36}{303}$

d) $\frac{135}{333}$

o) $\frac{88}{990}$

e) $\frac{818}{920}$

p) $\frac{1023}{123}$

f) $\frac{121}{1001}$

q) $\frac{21}{350}$

g) $\frac{29}{450}$

r) $\frac{280}{44}$

h) $\frac{36}{520}$

s) $\frac{34}{122}$

i) $\frac{324}{1224}$

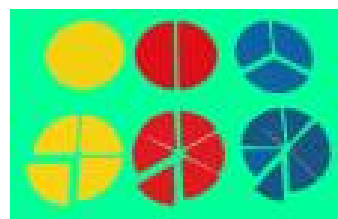
t) $\frac{490}{112}$

j) $\frac{49}{56}$

u) $\frac{3}{93}$

k) $\frac{28}{4}$

v) $\frac{36}{330}$



SOLUTIONS

a) $\frac{28}{146} = \frac{28 \div 2}{146 \div 2} = \frac{14}{73}$

l) $\frac{1000}{3500} = \frac{10}{35} = \frac{2}{7}$

b) $\frac{1500}{38700} = \frac{15}{387} = \frac{15 \div 3}{387 \div 3} = \frac{5}{129}$

m) $\frac{75}{90} = \frac{15}{18} = \frac{5}{6}$

c) $\frac{72}{90} = \frac{24}{30} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$

n) $\frac{36}{303} = \frac{12}{101}$

d) $\frac{135}{333} = \frac{45}{111} = \frac{15}{37}$

o) $\frac{88}{990} = \frac{44}{495} = \frac{4}{45}$

e) $\frac{818}{920} = \frac{409}{460}$

p) $\frac{1023}{123} = \frac{341}{41}$

f) $\frac{121}{1001} = \frac{11}{91}$

q) $\frac{21}{350} = \frac{3}{50}$

g) $\frac{29}{450}$

r) $\frac{280}{44} = \frac{140}{22} = \frac{70}{11}$

h) $\frac{36}{520} = \frac{18}{260} = \frac{9}{130}$

s) $\frac{34}{122} = \frac{17}{61}$

i) $\frac{324}{1224} = \frac{162}{612} = \frac{81}{306} = \frac{27}{102} = \frac{9}{34}$

t) $\frac{490}{112} = \frac{245}{56} = \frac{35}{8}$

j) $\frac{49}{56} = \frac{7}{8}$

u) $\frac{3}{93} = \frac{1}{31}$

k) $\frac{28}{4} = \frac{14}{2} = 7$

v) $\frac{36}{330} = \frac{18}{165} = \frac{6}{55}$

PERCENTAGE 1

RATIO	FRACTION	DECIMAL	PERCENTAGE
34 to 100	$\frac{34}{100}$	0'34	34%
7 to 100	$\frac{7}{100}$	0'07	7%
99 to 100	$\frac{99}{100}$	0'99	99%

1.- Write each ratio as a fraction, a decimal and a percentage:

RATIO	FRACTION	DECIMAL	PERCENTAGE
18 to 100			
37 to 100			
85 to 100			
49 to 100			

2.- Write each percentage as a ratio, a decimal and a fraction:

PERCENTAGE	RATIO	DECIMAL	FRACTION
23%			
58%			
92%			
19%			

3.- Write each decimal as a ratio, a percentage and a fraction :

DECIMAL	RATIO	PERCENTAGE	FRACTION
0'51			
0'09			
0'88			
0'23			

SOLUTIONS

1.- Write each ratio as a fraction, a decimal and a percentage:

RATIO	FRACTION	DECIMAL	PERCENTAGE
18 to 100	$\frac{18}{100}$	0'18	18%
37 to 100	$\frac{37}{100}$	0'37	37%
85 to 100	$\frac{85}{100}$	0'85	85%
49 to 100	$\frac{49}{100}$	0'49	49%

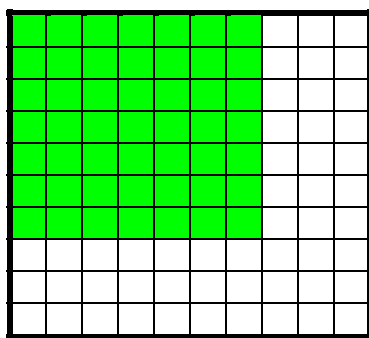
2.- Write each percentage as a ratio, a decimal and a fraction:

PERCENTAGE	RATIO	DECIMAL	FRACTION
23%	23 to 100	0'23	$\frac{23}{100}$
58%	58 to 100	0'58	$\frac{58}{100}$
92%	92 to 100	0'92	$\frac{92}{100}$
19%	19 to 100	0'19	$\frac{19}{100}$

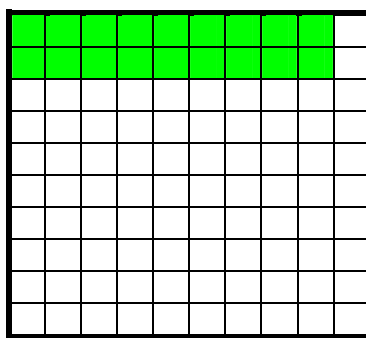
3.- Write each decimal as a ratio, a percentage and a fraction :

DECIMAL	RATIO	PERCENTAGE	FRACTION
0'51	51 to 100	51%	$\frac{51}{100}$
0'09	9 to 100	9%	$\frac{9}{100}$
0'88	88 to 100	88%	$\frac{88}{100}$
0'23	23 to 100	23%	$\frac{23}{100}$

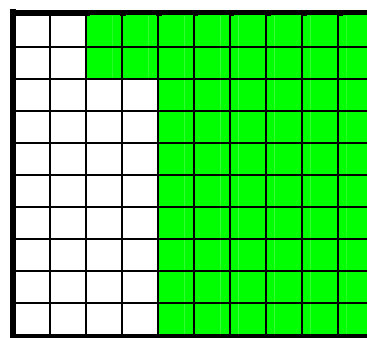
PERCENTAGE 2



1



2



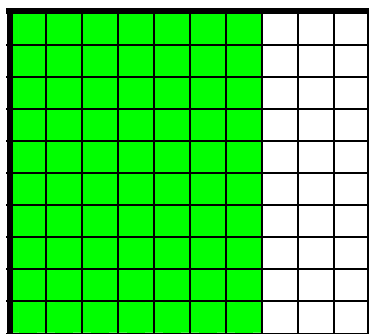
3

GRID	RATIO	FRACTION	DECIMAL	PERCENTAGE
1	49 to 100	$\frac{49}{100}$	0'49	49%
2	18 to 100	$\frac{18}{100} = \frac{9}{50}$	0'18	18%
3	64 to 100	$\frac{64}{100} = \frac{16}{25}$	0'64	64%

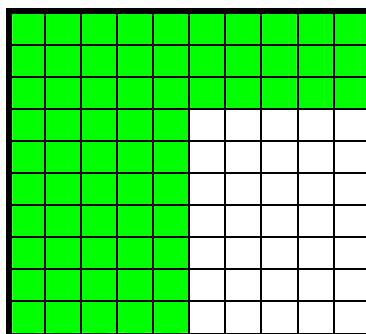
1.- Write each ratio as a fraction in the lowest terms, a decimal and a percentage:

RATIO	FRACTION	DECIMAL	PERCENTAGE
28 to 100			
35 to 100			
84 to 100			
40 to 100			

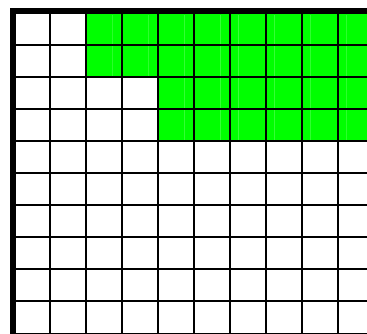
2.- Complete:



1



2



3

GRID	RATIO	FRACTION	DECIMAL	PERCENTAGE
1				
2				
3				

SOLUTIONS

1.- Write each ratio as a fraction in the LOWEST TERMS, a decimal and a percentage:

RATIO	FRACTION	DECIMAL	PERCENTAGE
28 to 100	$\frac{28}{100} = \frac{7}{25}$	0'28	28%
35 to 100	$\frac{35}{100} = \frac{7}{20}$	0'35	35%
84 to 100	$\frac{84}{100} = \frac{21}{25}$	0'84	84%
40 to 100	$\frac{40}{100} = \frac{2}{5}$	0'40	40%

2.- Complete:

GRID	RATIO	FRACTION	DECIMAL	PERCENTAGE
1	70 to 100	$\frac{70}{100} = \frac{7}{10}$	0'70	70%
2	65 to 100	$\frac{65}{100} = \frac{13}{20}$	0'65	65%
3	28 to 100	$\frac{28}{100} = \frac{7}{25}$	0'28	28%

PERCENTAGE 3

1.- Find the values:

- a) 50% of 23200
- b) 2% of 6582
- c) 23% of 237
- d) 48% of 12430
- e) 70% of 754
- f) 120% of 1278
- g) 98% of 329
- h) 61% of 9876
- i) 19% of 76493
- j) 38% of 85



2.- Find the value of X

- a) 10% of X = 408
- b) 46% of X = 686
- c) 100% of X = 2398
- d) 76% of X = 380
- e) 12% of X = 144
- f) 40% of X = 316
- g) 45% of X = 786
- h) 64% of X = 150
- i) 23% of X = 14145
- j) 90% of X = 288



SOLUTIONS

1.- Find the values:

- a) $50\% \text{ of } 23200 = 50 \cdot 23200 \div 100 = 0'50 \cdot 23200 = 11600$
- b) $2\% \text{ of } 6582 = 0'02 \cdot 6582 = 131'64$
- c) $23\% \text{ of } 237 = 0'23 \cdot 237 = 54'51$
- d) $48\% \text{ of } 12430 = 0'48 \cdot 12430 = 5966'4$
- e) $70\% \text{ of } 754 = 0'7 \cdot 754 = 527'8$
- f) $120\% \text{ of } 1278 = 1'20 \cdot 1278 = 1533'6$
- g) $98\% \text{ of } 329 = 0'98 \cdot 329 = 322'42$
- h) $61\% \text{ of } 9876 = 0'61 \cdot 9876 = 6024'36$
- i) $19\% \text{ of } 76493 = 0'19 \cdot 76493 = 14533'67$
- j) $38\% \text{ of } 85 = 0'38 \cdot 85 = 32'3$

2.- Find the value of X

- k) $10\% \text{ of } X = 408 \rightarrow X = 408 \cdot 100 / 10 = 4080$
- l) $46\% \text{ of } X = 686 \rightarrow X = 686 \cdot 100 / 46 = 1491'3$
- m) $100\% \text{ of } X = 2398 \rightarrow X = 2398$
- n) $76\% \text{ of } X = 380 \rightarrow X = 380 \cdot 100 / 76 = 500$
- o) $12\% \text{ of } X = 144 \rightarrow X = 144 \cdot 100 / 12 = 1200$
- p) $40\% \text{ of } X = 316 \rightarrow X = 316 \cdot 100 / 40 = 790$
- q) $45\% \text{ of } X = 786 \rightarrow X = 786 \cdot 100 / 45 = 1746'6$
- r) $64\% \text{ of } X = 150 \rightarrow X = 150 \cdot 100 / 64 = 234'375$
- s) $23\% \text{ of } X = 14145 \rightarrow X = 14145 \cdot 100 / 23 = 61500$
- t) $90\% \text{ of } X = 288 \rightarrow X = 288 \cdot 100 / 90 = 320$

ALGEBRA

1. Simplify these expressions:

- a) $2a + 3a$ b) $4a - 3a$ c) $4x + 2x$ d) $5y - 6y$ e) $x - 5x$
 f) $x + 3 + 2x - 5$ g) $3x + 6x + 3$ h) $4a - b + a$ i) $4x - 7x$ j) $3x + 4x$

2. Factorise these expressions:

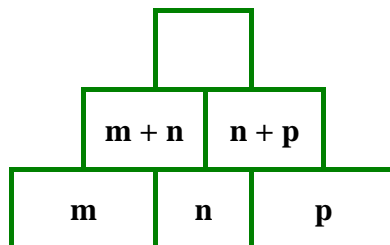
- a) $3x - 6y$ b) $x + 2xy$ c) $4x - 2y$ d) $x^2 + 3x$ e) $8x - 4a$
 f) $5x^3 + 3x^2$ g) $5xy - 4x^2$ h) $9x^2 + 3x$ i) $12xa - 3a$ j) $4x + 2y$

3. In a magic square, the sum of the expressions in each row, column and diagonal is the same. Show that this square is a magic one.

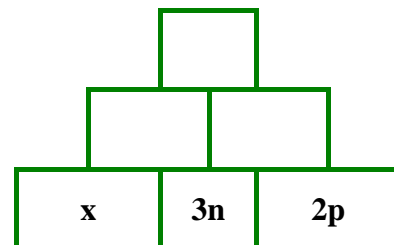
$m - p$	$m + p - q$	$m + q$
$m + p + q$	m	$m - p - q$
$m - q$	$m - p + q$	$m + p$

4. The number in each cell is made by adding the number in the two cells beneath it. Work out the unknown cells.

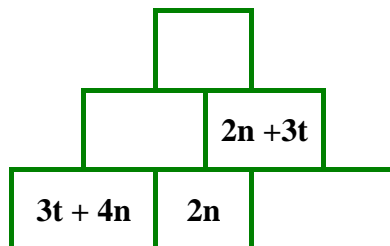
a)



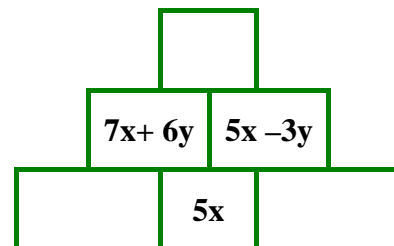
b)



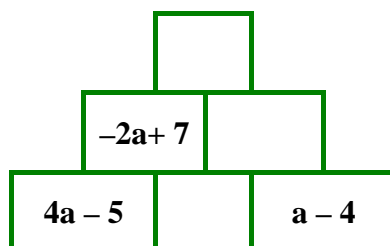
c)



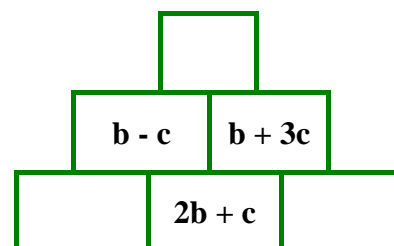
d)



e)



f)



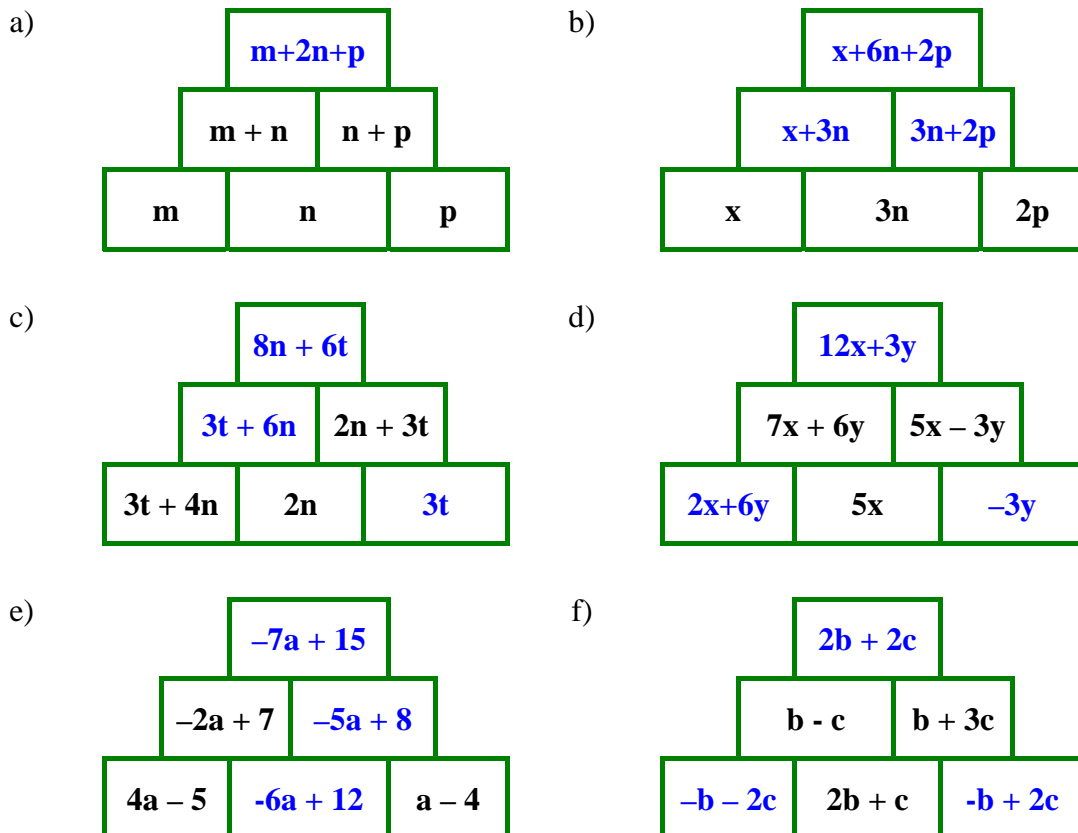
SOLUTIONS

1. a) $2a + 3a = 5a$ b) $4a - 3a = a$ c) $4x + 2x = 6x$
 d) $5y - 6y = -y$ e) $x - 5x = -4x$ f) $x + 3 + 2x - 5 = 3x - 2$
 g) $3x + 6x + 3 = 9x + 3$ h) $4a - b + a = 5a - b$ i) $4x - 7x = -3x$
 j) $3x + 4x = 7x$
2. a) $3x - 6y = 3(x - 2y)$ b) $x + 2xy = x(1 + 2y)$ c) $4x - 2y = 2(2x - y)$
 d) $x^2 + 3x = x(x + 3)$ e) $8x - 4a = 4(2x - a)$ f) $5x^3 + 3x^2 = x(5x^2 + 3x)$
 g) $5xy - 4x^2 = x(5y - 4x)$ h) $9x^2 + 3x = 3x(3x + 1)$ i) $12xa - 3a = 3a(4x - 1)$
 j) $4x + 2y = 2(2x + y)$

3.

First row:	$(m - p) + (m + p - q) + (m + q) =$	$3m$
Second row:	$(m + p + q) + (m) + (m - p - q) =$	$3m$
Third row:	$(m - q) + (m - p + q) + (m + p) =$	$3m$
First column:	$(m - p) + (m + p + q) + (m - q) =$	$3m$
Second column:	$(m + p - q) + (m) + (m - p + q) =$	$3m$
Third column:	$(m + q) + (m - p - q) + (m + p) =$	$3m$
Main diagonal:	$(m - p) + (m) + (m + p) =$	$3m$
Secondary diagonal:	$(m + q) + (m) + (m - q) =$	$3m$

4.




Equations 1: Writing equations

Example: You think of a number and multiply it by 3. The answer is 12.
Write an equation for this.

Answer: Let x be the unknown number.
 x multiply by 3 is $3x$
 The answer is 12, then $\longrightarrow 3x = 12$

An equation always has an equal sign ($=$).

1. Write an equation for each of the following. Use n as the unknown number. The first one is done for you.

I think of a number I add 5 The answer is 14  $n + 5 = 14$	I think of a number I subtract 4 The answer is 39	I think of a number I divide it by 7 The answer is 6
I think of a number I multiply it by 2 then add 4 The answer is 16	I think of a number I multiply it by 8 then subtract 1 The answer is 87	I think of a number I multiply it by 5 then subtract 6 the answer is 66

2. Circle the right option. For each sentence, decide which equation matches it.

A) Two more than the triple of a number is 26.

- a) $2n + 3 = 26$ b) $2 + 3 + n = 26$ c) $2 + 3n = 26$ d) $2 - 3n = 26$

B) The difference between 20 and twice my lucky number is 8.

- a) $20 - 2n = 8$ b) $20 - 8 = 2n$ c) $2 \cdot 8 - n = 20$ d) $2n - 8 = 20$

C) Courtney spent £81 on n magazines. They cost £3 each.







- a) $81n = 3$ b) $\frac{n}{3} = 81$ c) $\frac{3}{n} = 81$ d) $3n = 81$

D) Think of a number, double it and multiply the answer by 4. Then the result is 84.

- a) $4 \cdot 2 \cdot x = 84$ b) $4 \frac{x}{2} = 84$ c) $2 \frac{x}{4} = 84$ d) $84 = \frac{2x}{4}$

SOLUTIONS

1.

Think of a number Add 5 The answer is 14  $n + 5 = 14$	Think of a number Subtract 4 The answer is 39  $n - 4 = 39$	Think of a number Divide it by 7 The answer is 6  $n / 7 = 6$
Think of a number Multiply it by 2 Then add 4 The answer is 16  $n \cdot 2 + 4 = 16$	Think of a number Multiply it by 8 Then subtract 1 The answer is 87  $8 \cdot n - 1 = 87$	Think of a number Multiply it by 5 Then subtract 6 The answer is 66  $5 \cdot n - 6 = 66$

2.

A) Two more than the triple of a number is 26.

c) $2 + 3n = 26$

B) The difference between 20 and twice my lucky number is 8.

a) $20 - 2n = 8$

C) Courtney spent £81 on n magazines. They cost £3 each.

d) $3n = 81$

D) I think of a number, double it and multiply the answer by 4. Then the result is 84

a) $4 \cdot 2 \cdot x = 84$

STATISTICS 1

1. Edward asked 30 pupils which subject they liked most.

<i>Subject</i>	<i>Number of boys</i>	<i>Number of girls</i>
Maths	4	7
English	2	4
Science	3	3
History	0	1
French	1	5
Total	10	20

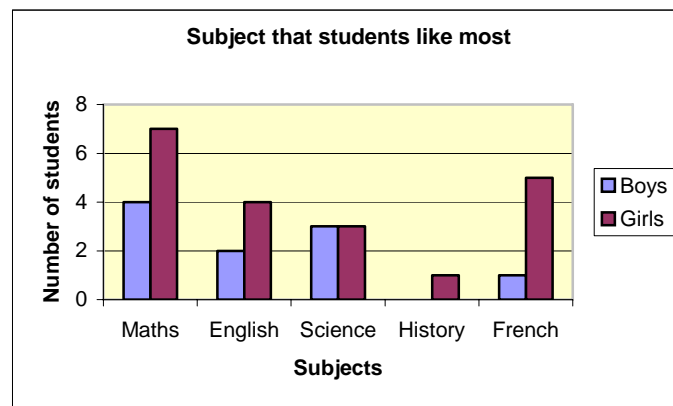
- a) Which subject did 20% of boys choose?
 - b) Which subject did 35% of girls choose?
 - c) Edward said: “In my survey, Science was equally popular among boys and girls”. Explain why Edward was wrong.
 - d) Which subject was equally popular among boys and girls?
 - e) Draw a bar chart showing all the information of the table.
2. Lisa works in a shoe shop. She registered the size of each pair of trainers that she had sold in a week. This is what she wrote down.

	<i>Sizes of trainers which were sold</i>						
Monday	7	7	5	6			
Tuesday	6	4	4	8			
Wednesday	5	8	6	7	5		
Thursday	7	4	5				
Friday	7	4	9	5	7	8	
Saturday	6	5	7	6	9	4	7

- a) Make a table showing how many pairs of trainers of each size were sold in a week.
- b) Draw a bar chart to show this information.
- c) Which size was the most popular?
- d) Lisa said: “Most of the trainers which were sold were bigger than size 6. Lisa is wrong. Why?”

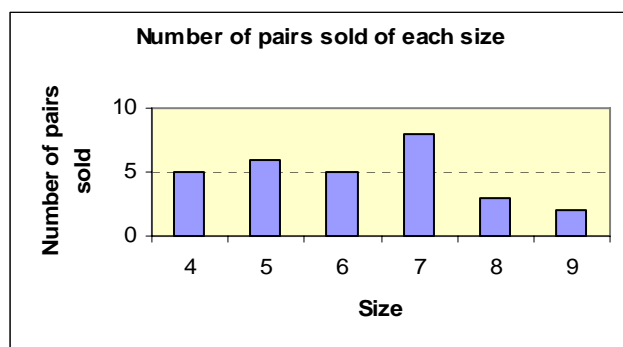
SOLUTIONS OF STATISTICS 1

1.
 - a) 20% of 10; $\frac{20}{100}10 = 2$. English
 - b) 35% of 10; $\frac{35}{100}20 = 7$. Maths
 - c) Edward was wrong because
the percentage of boys that chose Science is $\frac{3}{10}100\% = 30\%$
but the percentage of girls that chose Science is $\frac{3}{20}100\% = 15\%$.
 - d) English, because the percentage of boys and girls
that chose English is the same.
$$\frac{2}{10}100\% = \frac{4}{20}100 = 20\%.$$
 - e)



2. a) b)

Size of trainers	Number of pairs sold
4	5
5	6
6	5
7	8
8	3
9	2
Total	29

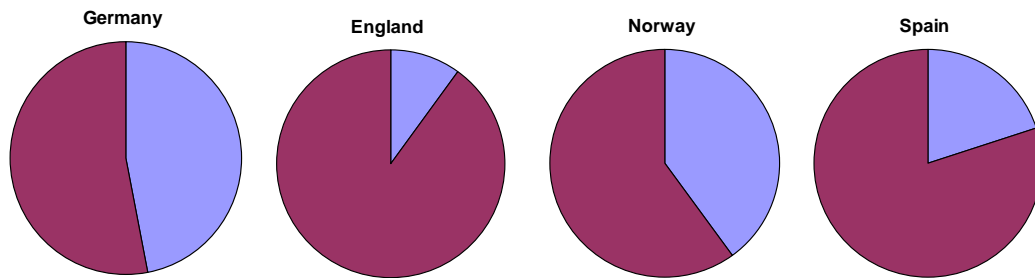
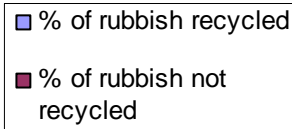


- c) Size seven
- d) Liza is wrong because:
- | | |
|---|------------------|
| Number of trainers sold bigger than size 6 is 13 : | $8 + 3 + 2 = 13$ |
| Number of trainers sold smaller or equal than size 6 is 16 : | $5 + 6 + 5 = 16$ |

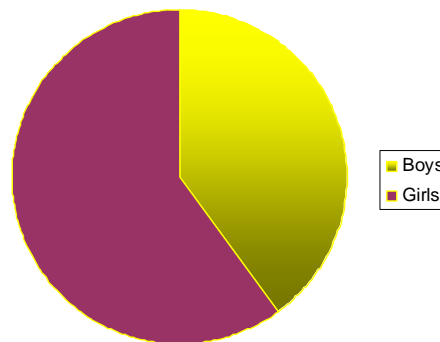
STATISTICS 2

1. The pie charts show the percentage of household rubbish which is recycled in different countries.

Key :



- In England, what percentage of rubbish is recycled approximately?
 - England wants to recycle 30% of rubbish by the year 2010. Which countries already recycle more than 30% of their rubbish?
 - Use the protractor to find the percentages of rubbish recycled and not recycled in these countries. Show this information in a table.
2. There are 50 children in a playgroup.



- How many of the children are girls?
- What percentage of the children are girls?
- 25 children are 4 years old, 20 are 3 years old and 5 children are 2 years old. Show this information on a pie chart. Label each part clearly.

SOLUTIONS OF STATISTICS 2

1. a) Using the protractor, the angle measures 36° ,

$$\begin{array}{lcl} 100\% & \rightarrow 360^\circ & \\ x\% & \rightarrow 36^\circ & \rightarrow x = \frac{36 \cdot 100}{360} = 10\% \end{array}$$

- b) Germany, close to 50%

Spain, less than 25%

$$\begin{array}{lcl} 100\% & \rightarrow 360^\circ & \\ x\% & \rightarrow 143^\circ & \rightarrow x = \frac{43 \cdot 100}{360} \approx 40\% \end{array}$$

Germany and Norway recycled more than 30% of their rubbish.

- c) Using the protractor, the angles for Germany and Spain are 170° and 73° .

$$\begin{array}{lcl} 100\% & \rightarrow 360^\circ & \\ x\% & \rightarrow 170^\circ & \rightarrow x = \frac{170 \cdot 100}{360} \approx 47\% \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl} 100\% & \rightarrow 360^\circ & \\ x\% & \rightarrow 73^\circ & \rightarrow x = \frac{73 \cdot 100}{360} \approx 20\% \end{array}$$

Countries	Degrees of rubbish recycled	Percentage of rubbish recycled	Percentage of rubbish not recycled
Germany	170°	47%	53%
England	36°	10%	90%
Norway	143°	40%	60%
Spain	73°	20%	80%

2. a) Using the protractor the angle is 143° ,

$$\begin{array}{lcl} 50 \text{ children} & \rightarrow 360^\circ & \\ x \text{ children} & \rightarrow 143^\circ & \rightarrow x = \frac{143 \cdot 50}{360} \approx 20, \text{ twenty girls.} \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl} 50 \text{ children} & \rightarrow 100\% & \\ 20 \text{ girls} & \rightarrow x\% & \rightarrow x = \frac{20 \cdot 100}{50} = 40\% \end{array}$$

- c)

Age	Number of children
4	25
3	20
2	5
Total	49



STATISTICS 3

1. Some pupils want to find out if people like a new kind of biscuit. They decide to do a survey and write a questionnaire.

One question was: *How old are you?*

☐

20 or younger

☐

20 to 30

☐

30 to 40

☐

40 to 50

☐

50 or older

- a) Mary said: "The labels for the three boxes in the middle need changing".
Explain why Mary was right?

A different question was: *How much do you usually spend on biscuits each week?*

☐

a lot

☐

a little

☐

nothing

☐

don't know

- b) Mary said: "Some of these labels need changing too".
Write labels for the 4 boxes (changing as many labels as you like).

The pupils decide to give their questionnaire to 50 people.

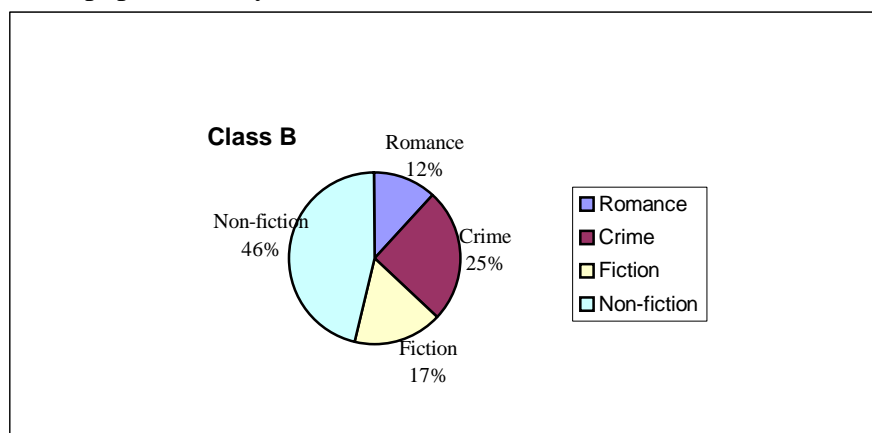
John said: "Let's ask 50 pupils in our school"

- c) Write one disadvantage of John's suggestion.
d) Write one advantage of John's suggestion.
2. A teacher asks two different classes: "What type of book do you prefer?"

Results from **class A** (20 pupils) are:

- a) Draw a pie chart to show this information. Show your working and draw your angles accurately.
b) The pie chart below shows the results from **class B**. Each pupil had only one vote.

Type of book	Frequency
Crime	3
Non-fiction	13
Fiction	4



The sector for **Non-fiction** represents 11 pupils. How many pupils are in class B?

SOLUTIONS OF STATISTICS 3

1. a) The numbers 20, 30 and 40 can't be in two labels at the same time.
The right solution is:

☐ 20 or younger
 ☐ 21 to 30
 ☐ 31 to 40
 ☐ 41 to 49
 ☐ 50 or older

- b) The labels "a lot", "a little" and "nothing" don't say how much they spend on biscuits. A good solution would be:

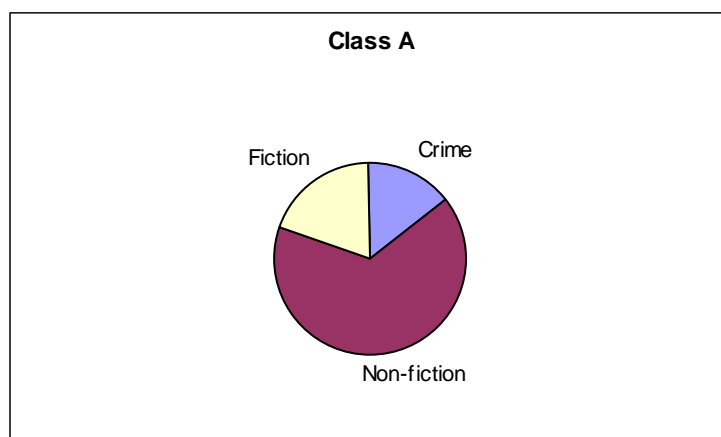
☐ Less than £1
 ☐ £1 to £2
 ☐ More than £2
 ☐ Nothing at all

- c) People who are the same age usually have the same answers.

- d) It is easier to fill in the questionnaire, because the survey is done at school.

2. a)

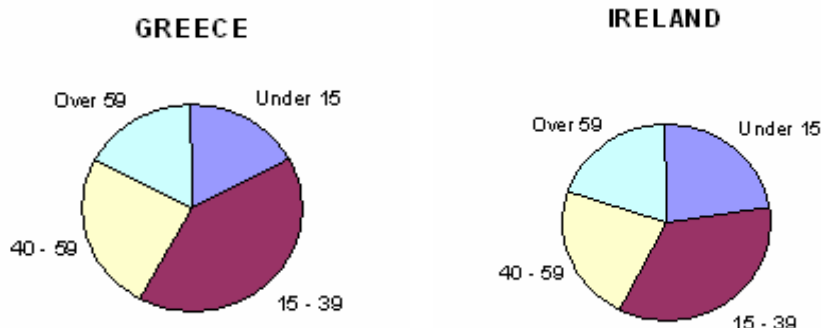
Type of book	Frequency	Degrees
Crime	3	$\frac{3 \cdot 360}{20} = 54^\circ$
Non-fiction	13	$\frac{13 \cdot 360}{20} = 234^\circ$
Fiction	4	$\frac{4 \cdot 360}{20} = 72^\circ$
Total	20	360°



- b) 11 students \rightarrow 46% $\rightarrow x = \frac{11 \cdot 100}{46} \approx 23.91$ There are **24** students in class B.
 x students \rightarrow 100%

STATISTICS 4

1. These pie and bar charts show some information about the age of people in Greece and Ireland. There are about 10 million people in Greece, and about 3.5 million people in Ireland.



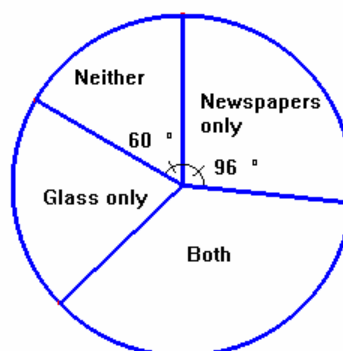
- Roughly, what percentage of people in Greece are 40-59?
- Use your percentage from part a) to work out roughly how many people in Greece are 40-59
- John says: “The charts show that there are more people under 15 in Ireland than in Greece”. John is wrong. Explain why the charts do not show this.
- There are about 60 million people in the UK. The table shows roughly what percentage of people in the UK belongs to the different age groups:

Under 15	15-39	40-59	Over 59
20%	35%	25%	20%

Draw a histogram to show the information in the table.

- Draw a pie chart to show how many people there are in each group.
2. A teacher asks her pupils if they recycle newspapers and glass. The pie chart shows the results.

NEWSPAPERS AND GLASS RECYCLED



- If 5 pupils answer “Neither”. How many pupils answer “Newspapers only?”
- How many pupils are in the class?
- Draw a bar chart with the information from the pie chart.
- The teacher asks a different class if they recycle newspapers and glass. There are 24 pupils in the class. Nine pupils answer “Newspapers only”. On a pie chart, how many degrees should the angle for “Newspaper only” measure?

SOLUTIONS OF STATISTICS 4

1. a) 25%

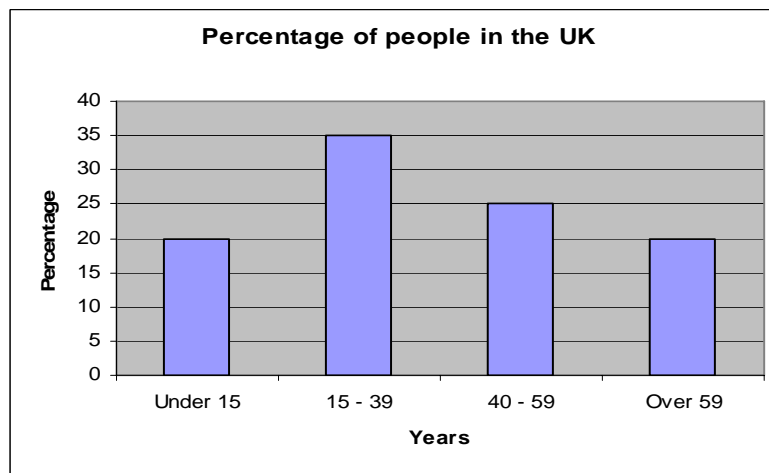
b) $25\% \text{ of } 10 = \frac{25}{100}10 = \mathbf{2.5}$ million people

c) $10 \text{ million} \rightarrow 360^\circ$
 $x \text{ million} \rightarrow 62^\circ \rightarrow x = \frac{10 \cdot 62}{360} \approx \mathbf{1.75}$ million people

$3.5 \text{ million} \rightarrow 360^\circ$
 $x \text{ million} \rightarrow 82^\circ \rightarrow x = \frac{3.5 \cdot 82}{360} \approx \mathbf{0.8}$ million people

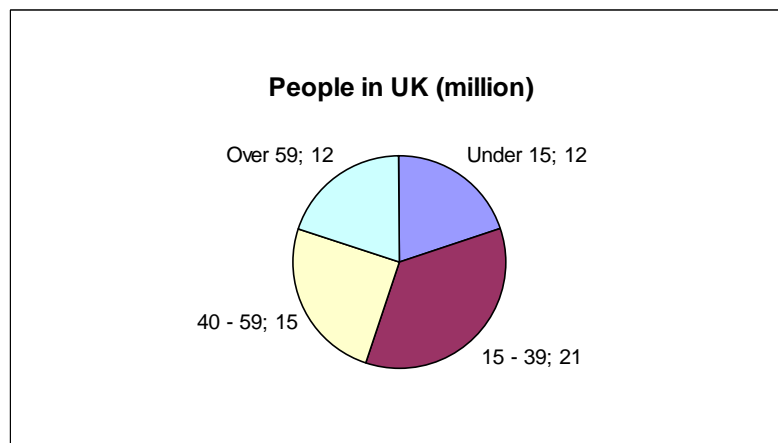
There are **more people under 15 in Greece than in Ireland.**

d)



e)

Under 15	15-39	40-59	Over 59
20%	35%	25%	20%
$\frac{20}{100}60 = 12$	$\frac{35}{100}60 = 21$	$\frac{25}{100}60 = 15$	$\frac{20}{100}60 = 12$



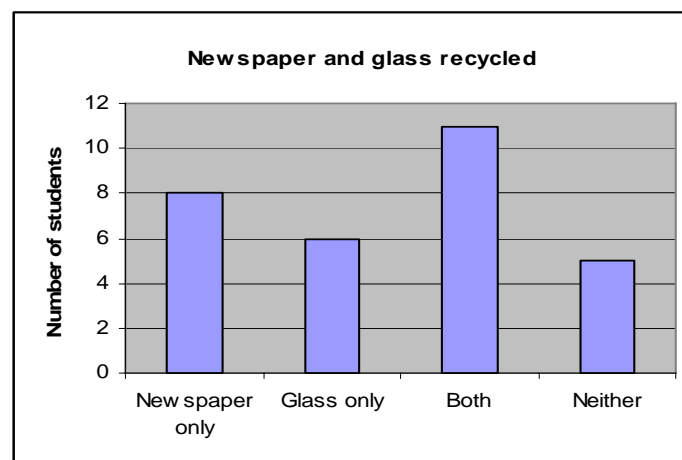
2. a) $\begin{matrix} 5 \text{ students} \rightarrow 60^\circ \\ x \text{ students} \rightarrow 96^\circ \end{matrix} \rightarrow x = \frac{5 \cdot 96}{60} = 8$; **8 pupils** answered “Newspapers only” in the class.

b) $\begin{matrix} 5 \text{ students} \rightarrow 60^\circ \\ x \text{ students} \rightarrow 360^\circ \end{matrix} \rightarrow x = \frac{5 \cdot 360}{60} = 30$. There are **30 pupils** in the class.

c) $\begin{matrix} 5 \text{ students} \rightarrow 60^\circ \\ x \text{ students} \rightarrow 74^\circ \end{matrix} \rightarrow x = \frac{5 \cdot 74}{60} = 6$. 6 pupils answered “Glass only”.

$\begin{matrix} 5 \text{ students} \rightarrow 60^\circ \\ x \text{ students} \rightarrow 130^\circ \end{matrix} \rightarrow x = \frac{5 \cdot 130}{60} = 11$. 11 pupils answered “Both”.

	Number of pupils
Neither	5
Newspaper only	8
Glass only	6
Both	11
Total	30



d) $\begin{matrix} 24 \text{ students} \rightarrow 360^\circ \\ 9 \text{ students} \rightarrow x \end{matrix} \rightarrow x = \frac{9 \cdot 360}{24} = 135^\circ$

MATERIAL 5:**“WORKSHEETS ON INTERNET”****GUIÓN PARA EL PROFESORADO:****1. CURSO:**

PRIMER CICLO DE LA E.S.O.

2. OBJETIVOS:

- Animar al alumno/a a realizar voluntariamente ejercicios para mejorar sus conocimientos en la asignatura de Matemáticas.
- Que el/la alumno/a visite la página web del Centro y conozca las novedades y/o noticias sobre el Centro.
- Que el alumnado visite páginas web en Inglés sobre Matemáticas y de esta forma amplíe sus conocimientos matemáticos y vocabulario de Inglés.
- Atender a la diversidad con distintos niveles de dificultad.

3. CONCEPTOS MATEMÁTICOS QUE SE TRABAJAN:

- Todas los contenidos de Matemáticas del primer ciclo de la ESO

4. MATERIALES NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN:

- Ordenador en casa con conexión a Internet. (Si el alumno/a no tiene esta herramienta en casa puede acudir en los recreos al Departamento de Matemáticas a pedir prestadas estas fichas)
- Este material también se utilizará en clase. (Centro TIC).

5. BREVE EXPLICACIÓN DE LA ACTIVIDAD:

- Hay una colección de fichas con ejercicios resueltos de Matemáticas que el alumnado puede realizar voluntariamente para mejorar sus conocimientos sobre la materia estudiada.
- Estas fichas están realizadas unas en español y otras en inglés. Con este material sólo presentamos las realizadas para el proyecto bilingüe del Centro.

6. BLOQUE TEMÁTICO DEL CURRÍCULO INTEGRADO

- Espacio y tiempo.
- Alimentación.
- Medio ambiente.

7. KEY WORDS

- | | |
|-----------------------|---------------|
| - Worksheets | - Priority |
| - Algebra | - Coordinates |
| - Statistics | - Graphs |
| - Order of operations | - Fractions |
| - Equations | - Percentages |

Coordinates and Graphs:

- *Point*
- *Coordinate pair*
- *To write down*
- *To waste*
- *Sentence*

Equations:

- *Unknown*
- *Pick the best*
- *To match*
- *Lucky number*
- *Magazine*
- *More than*

Algebra:

- *To simplify*
- *To factorise*
- *Expression*
- *Magic square*
- *Cell*
- *Beneath*
- *Main diagonal*
- *Secondary diagonal*

Priority:

- *Order*
- *To forget*
- *Line of a fraction*
- *Rules of the signs*
- *Even*
- *Odd*

Statistics:

- *Bar chart*
- *Pie charts*
- *Bar chart*
- *Histogram*
- *Table*
- *To draw*
- *Pupil*
- *Subject*
- *To choose*
- *Wrong*
- *Pair of trainers*
- *To sell*
- *Bigger than*
- *Protractor*
- *Label*
- *Survey*
- *Questionnaire*
- *Boxes*
- *To give*
- *Suggestion*
- *Advantage*
- *Disadvantage*
- *To spend*
- *Roughly*

Fractions:

- *To simplify*
- *Shades*
- *Numerator*
- *Denominator*
- *Same denominator*
- *Different denominator*
- *Rest*

Percentages:

- *Ratio*
- *Value*
- *The lowest terms*

5.2.1 FICHAS DE AUTOAPRENDIZAJE PARA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Parte de este material está colgado en la página web del Centro, de modo que los alumnos y alumnas puedan utilizarlo en casa y/o en las aulas TIC. Sin embargo, como no todo el alumnado tiene acceso a Internet desde su casa y además hay estudiantes que requieren ciertas orientaciones por parte del profesorado, también disponemos de fichas de autoaprendizaje en papel, que se prestan a los estudiantes a la hora del recreo. Para ello, hay un servicio de guardia de profesores que asesoran al alumnado sobre el tipo y el número de fichas que les conviene utilizar, el orden en que deben hacerlas, etc.

Las fichas de autoaprendizaje han sido especialmente diseñadas para una mejor atención a la diversidad. Así, hay fichas de refuerzo y consolidación y otras, de ampliación.

TÍTULO DEL TRABAJO:**“VISITANDO UN SUPERMERCADO”****GUIÓN PARA EL PROFESORADO****1. CURSO:**

PRIMER CICLO DE LA E.S.O.

2. OBJETIVOS:

- *Situarse mejor en el propio medio a través del conocimiento de los datos numéricos del entorno.*
- *Incorporar la terminología matemática (tanto en español como en inglés) al lenguaje habitual con el fin de mejorar el rigor y la precisión en la comunicación.*
- *Identificar y utilizar los elementos matemáticos presentes en el entorno para analizarlos, resolver problemas y obtener a partir de ellos nuevas informaciones.*

3. CONCEPTOS MATEMÁTICOS QUE SE TRABAJAN:

- *Números enteros y decimales.*
- *Porcentajes.*
- *Cambio de moneda.*

4. MATERIALES NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN:

- *Instrumentos de dibujo.*
- *Ordenador con impresora.*

5. BREVE EXPLICACIÓN DEL TRABAJO:

El trabajo consta de tres partes:

Antes de la visita, los/las alumnos/as deben:

- *Pensar en una comida para dos personas y escribir lo necesario para su preparación.*
- *Buscar recibos reales y estudiar en ellos los items que aparecen: Nombre del supermercado, dirección, lista de lo comprado, cambio, etc.*

Durante la visita, los alumnos y alumnas deben:

- *Buscar dos versiones de la comida para dos personas: la más barata y la que más nos guste y apuntar los precios.*
- *Seleccionar tres alimentos en el supermercado y anotar sus precios.*
- *Hacer un borrador del plano del supermercado visitado.*
- *Buscar el artículo más caro y el más barato en una sección determinada, asignado por el profesor o la profesora a cada grupo.*

Después de la visita, los/las alumnos/as deben:

- *Realizar con ordenador, un recibo lo más completo posible con la compra de la comida para dos, pero en inglés.*
- *Resolver los ejercicios del trabajo entregado al alumnado.*

- *Dibujar un plano del supermercado.*

6. EL ALUMNADO TIENE QUE ENTREGAR:

- *“Su” ticket de compra.*
- *Los ejercicios del trabajo resueltos.*
- *Un plano del supermercado que se ha visitado.*

7. BLOQUES TEMÁTICOS DEL CURRÍCULO INTEGRADO

- *Espacio y tiempo*
- *Alimentación*

8. KEY WORDS

- *Amount*
- *Brand*
- *Cheap*
- *Map*
- *Meal*

VISITING A SUPERMARKET

A meal for two

Before the visit: Think and write a menu for a meal for two.

During the visit:

Find the food you need for that menu. How much are the cheapest brands? How much are your favourite brands?

Fill in the table with both menus



The cheapest brands	Your favourite brands

After the visit:

How many calories are there in your meal? (Find a list of calories on the Internet)

Find the total cost and the change from a given amount of money (euros and pounds).

How much is the IVA?

My receipt in English:

Write a receipt with:

Name of the shop, address, phone number, things that you buy, credit card number, change, date,

Exercise 1.- If there is **15% Off** in the supermarket, how much is the meal for two?



Exercise 2.- Select three goods in the supermarket, and write their prices. How much are they before VAT? (VAT – 6%)

GOOD	PRICE	PRICE BEFORE VAT

Best buys

What is the cheapest item you can find in the supermarket (in the section your teacher has selected)? And the most expensive? (in euros and pounds)



Make a map of the supermarket

MATERIAL 6.2: “RECORRIDO FOTOGRÁFICO POR SEVILLA”

GUIÓN PARA EL PROFESORADO:

1. CURSO: PRIMER CICLO DE LA E.S.O.

2. OBJETIVOS:

- *Reconocer los números de nuestro entorno.*
- *Situarse mejor en el propio medio a través del conocimiento de los datos numéricos del entorno.*

Todo el día estamos usando números, no sólo en clase sino también cuando miramos la hora, compramos cualquier cosa, leemos el periódico, vemos un partido de fútbol o leemos la lista de los 40 principales. Con esta actividad extraescolar se pretende que el/la alumno/a sea consciente de este hecho tan obvio para los adultos, pero no para los/las estudiantes.

3. CONCEPTOS MATEMÁTICOS QUE SE TRABAJAN:

- *Números romanos.*
- *Números naturales.*
- *Números negativos.*
- *Números decimales.*
- *Fracciones.*

4. MATERIALES NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN:

- *Cámara digital.*
- *Ordenador.*
- *Impresora.*
- *Papel fotográfico.*

5. BREVE EXPLICACIÓN DEL TRABAJO:

El trabajo consta de tres partes:

Antes de la visita:

- *El/la alumno/a deberá preparar una ficha con la clasificación de los tipos de números que conoce:*
 - ✓ *Números naturales (pequeños como el número de artículos que se compra en una tienda, grandes como la matrícula de seis cifras de los coches o muy grandes como el dinero que mueve una empresa multinacional).*
 - ✓ *Números negativos (temperatura).*
 - ✓ *Números romanos (se utilizan en relojes y cuando se hace un esquema).*
 - ✓ *Fracciones (son muy usadas en pescaderías, carnicerías y fruterías).*
 - ✓ *Números decimales (en los tickets de compra).*

Durante la visita:

- *Se visitarán distintas zonas para fotografiar diversas situaciones en las que se utilicen números.*
 - *Las zonas a visitar serán comerciales en las que haya: frutería, carnicería, pescadería, bancos o cajas de ahorro, relojerías, farmacia, inmobiliarias, alquileres de coches y una Delegación del Ministerio de Hacienda.*
 - *El/la alumno/a puede encontrar:*
 - ✓ *Números naturales en los números de los edificios, en los tickets de compra,....*
 - ✓ *Números negativos en los tickets de tiendas con descuentos, recibos de cajas de ahorros o bancos, nóminas en Hacienda,...*
 - ✓ *Números decimales en tickets de la pescadería, carnicería,...*
 - ✓ *Números racionales en los letreros de pescaderías, fruterías,...*
 - ✓ *Números romanos en las relojerías y relojes de sol.*
 - *Nos acercaremos a la oficina de Información y Turismo para obtener un plano de Sevilla y dibujaremos en él el recorrido realizado. Sería conveniente que el/la profesor/a tuviera preparadas fotocopias con el plano de la zona de la visita por si en Información y Turismo no hubiera material suficiente para todos los/las alumnos/as.*

Después de la visita:

- *El/la alumno/a tiene que elegir entre sus fotos aquellas que presentará en el trabajo y debe ponerles un título.*
- *El/la alumno/a retocará las fotografías con un programa informático en su casa o en el aula (Centro TIC)*

6. EL ALUMNADO TIENE QUE ENTREGAR:

- *Las fotografías pegadas en una cartulina y con un título en el que aparezca el tipo de número fotografiado y el entorno en que se encuentra.*
- *El plano de Sevilla con el recorrido señalado.*

7. BLOQUES TEMÁTICOS DEL CURRÍCULO INTEGRADO

- *Espacio y Tiempo.*

8. KEY WORDS

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| - <i>Computer</i> | - <i>Digital camera</i> |
| - <i>Print</i> | - <i>City map</i> |
| - <i>Printer</i> | - <i>Shops</i> |
| - <i>To lend</i> | - <i>Public buildings</i> |
| - <i>To choose</i> | - <i>To retouch</i> |
| - <i>To take photos</i> | - <i>Quiz</i> |

NUMBERS AND PHOTOS

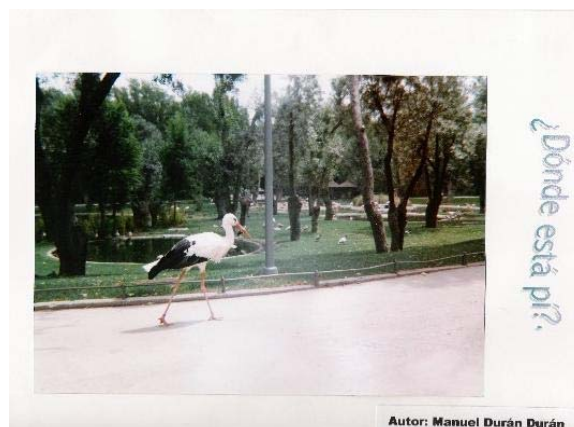
This extracurricular activity is easy and entertaining. We will visit Seville, its streets and shops. You will need a digital camera to take photos, a computer to save them and a printer. If you do not have a camera, it doesn't matter, the teacher will lend you his or her camera and you will print the photos at school.

In Seville you have to find the different types of numbers (natural, negative...) and photograph them.

Activity 1.-

Take several photos when you find:

- ✓ Natural numbers.
- ✓ Roman numbers.
- ✓ Integer numbers.
- ✓ Decimal numbers.
- ✓ Fractions.



Activity 2.-

Take several mathematical photos, you can choose the theme (Geometrical shapes, Transformations (Translations, Reflections or Rotation)...

Activity 3.-

Mark on the map a continuous line to indicate your itinerary.

Activity 4.-

At home, see the photos and choose three different photos for each type of number and three of mathematical photos. Print them and glue them on paper and write the title and your names on them.

To get better photos remember:

- ❖ Mathematics is the main objective in the activity.
- ❖ Do not cut the main scene.
- ❖ Pay attention to the sun in the photo.
- ❖ Try to be original.
- ❖ Retouch them using a computer if you like.

Your teacher will send the best photos to the local "Photos and Maths" quiz.

RIVER CROSSING PUZZLES

A group of children and adults have to cross a river. They have a boat, but the boat can only carry one adult or up to two children at a time. How can everyone cross the river if the group consists of:

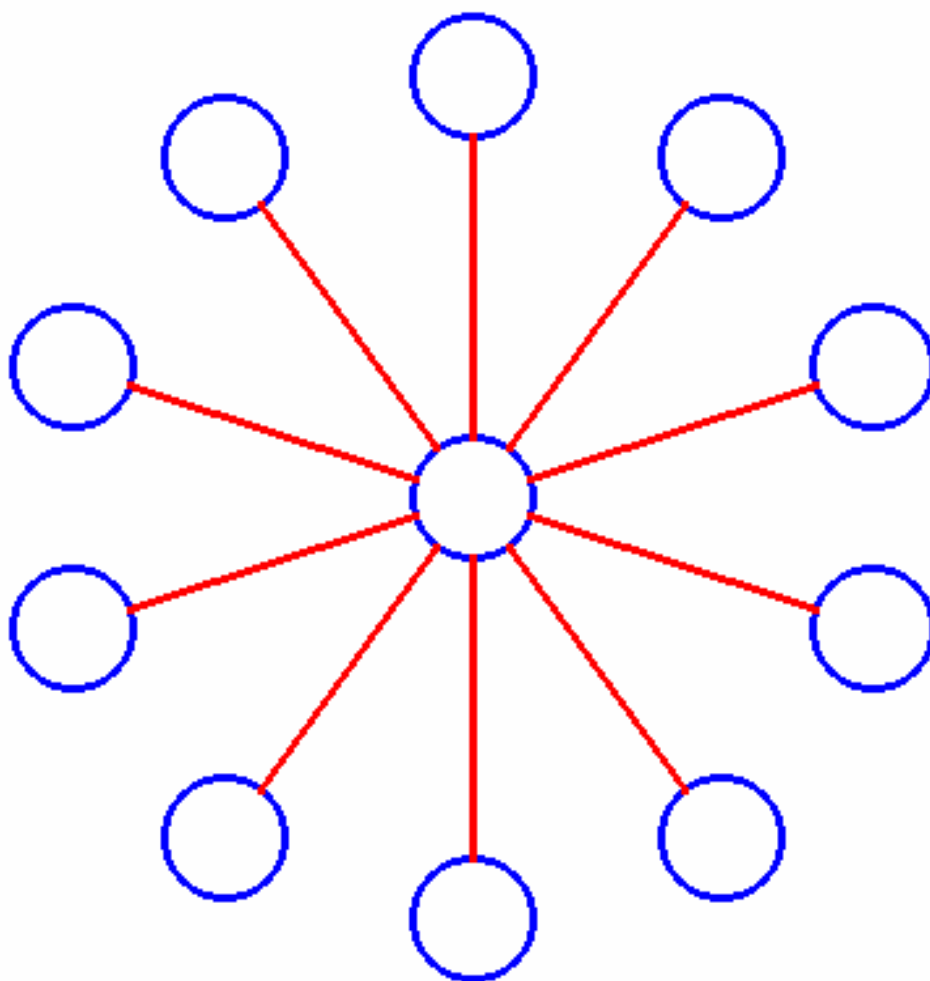
1. one adult and two children?
2. two adults and two children?
3. one adult and three children?



CLUE: You can draw a river and work out the correct solution.

ADDING THE SAME

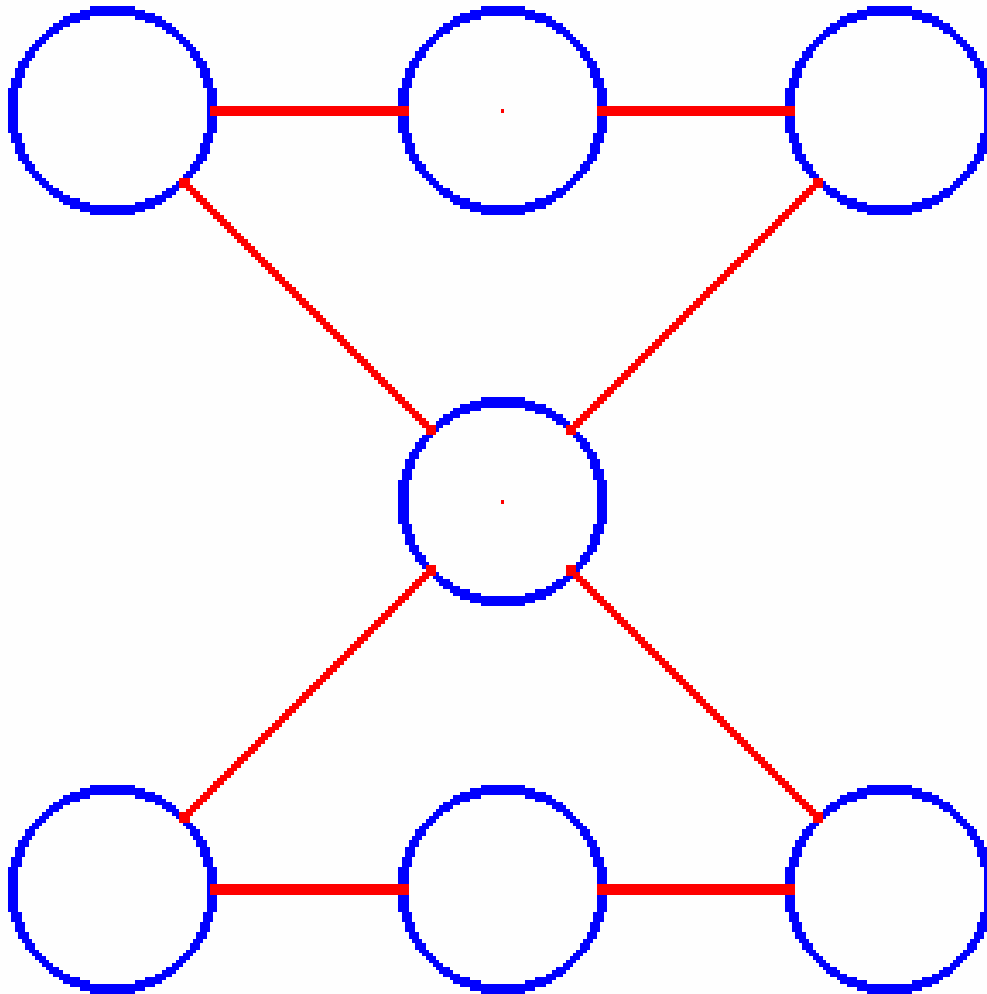
Can you put the digits 1 to 11 in the circles so that every line adds the same total?



CLUE: You can work out first the central number.

THREE IN LINE

Can you write down the numbers 1 to 7 in each circle so that the total of every line is 12?



CLUE: You can work out first the central number.

MAGIC SQUARE

Can you put the digits 1 to 9 in a square so that every row, column and diagonal adds 15?

CLUE: You can work out first the central number.

SUDOKU

Rules of the game

- Enter digits from 1 to 9 in all the squares in the grid.
- Every row, every column and each of the nine 3x3 squares must contain all the digits from one to nine.

5	3			7				
6			1	9	5			
	9	8					6	
8				6				3
4			8		3			1
7				2				6
	6					2	8	
			4	1	9			5
				8			7	9

MATERIAL 7.1:**“PASATIEMPOS MATEMÁTICOS”****GUIÓN PARA EL PROFESORADO:**

1. CURSO: PRIMER CICLO DE LA E.S.O.

2. OBJETIVOS:

- Animar al alumno o alumna a jugar, resolver y disfrutar con los juegos y pasatiempos matemáticos en los que hay que buscar estrategias para resolverlos.
- Encontrar estrategias para su resolución.
- Divertirse con las Matemáticas.
- Aprender Nuevo vocabulario en inglés.

3. CONCEPTOS MATEMÁTICOS QUE SE TRABAJAN:

- Estrategias para la resolución de problemas.
- Números.

4. MATERIALES NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN:

- Ficha con el enunciado del juego y sus normas.
- Tableros con cada uno de los juegos.
- Fichas con números para colocarlas en el tablero de juego.

5. BREVE EXPLICACIÓN DE LA ACTIVIDAD:

La actividad consta de:

- Una serie de juegos y pasatiempos de ingenio en los que el objetivo es:
 - ✓ Resolver el problema propuesto buscando la estrategia para su resolución.

6. EL ALUMNADO TIENE QUE ENTREGAR:

- Los juegos resueltos.

7. BLOQUE TEMÁTICO DEL CURRÍCULO INTEGRADO

- Espacio y tiempo.

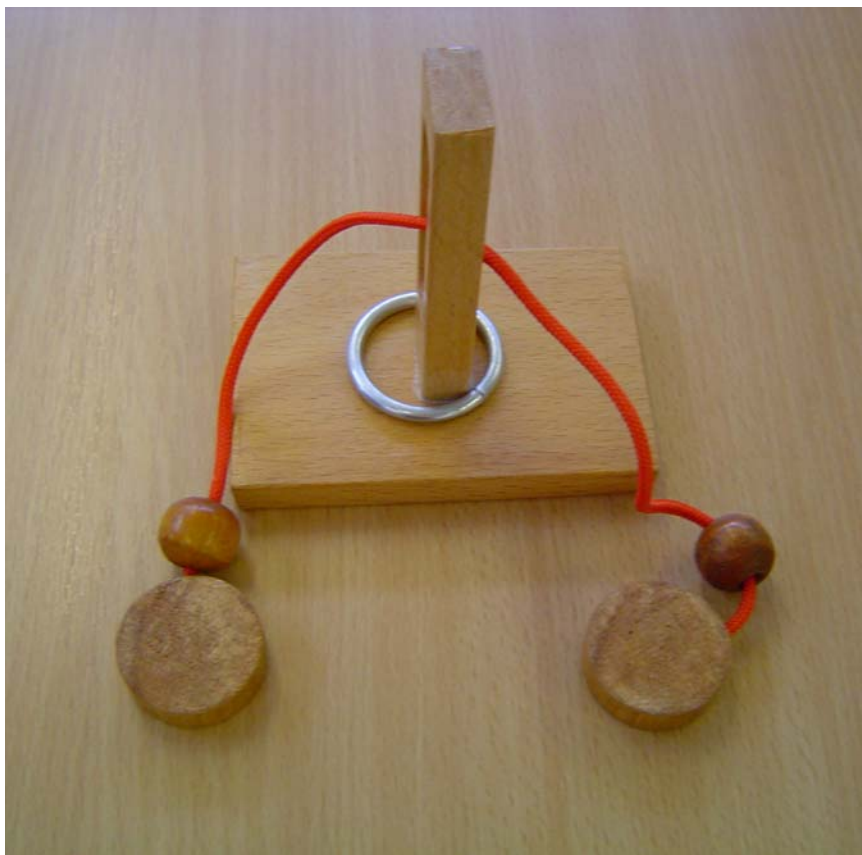
8. KEY WORDS

- | | |
|------------|------------|
| - To cross | - Row |
| - Boat | - Column |
| - To carry | - Diagonal |
| - To draw | - Digit |
| - To put | - Square |
| - Clue | - Grid |

TAKE OFF THE RING

OBJECTIVE:

The objective of this game is to take off the ring.



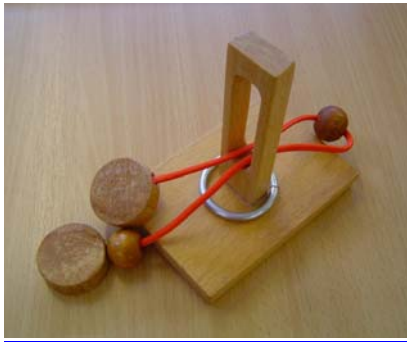
CLUE:

Use the hole

TAKE OFF THE RING'S SOLUTION

To solve this game pay attention to the hole, the ring, the bead and how the lace goes in and out of the hole.

Step 1



Step 2



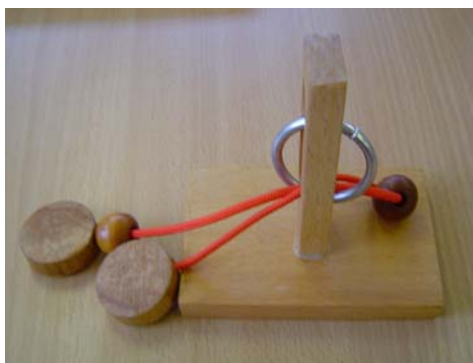
Step 3



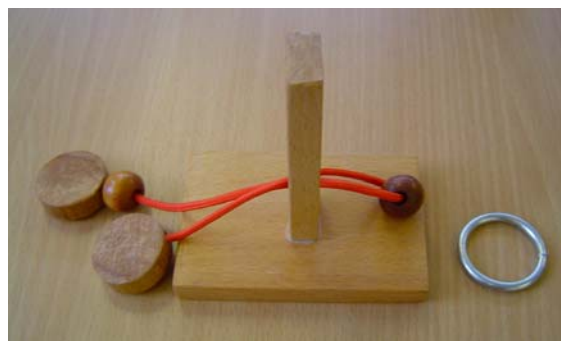
Step 4



Step 5



Step 6



CHANGE THE BEAD

OBJECTIVE:

The objective of this game is to change one bead to the other side and put the two beads together.



CLUE:

Use the hole.

CHANGE ONE BEAD'S SOLUTION

To solve this game pay attention to the hole, the bead and how the lace goes in and out of the hole.

Step 1



Step 2



Step 3



Step 4



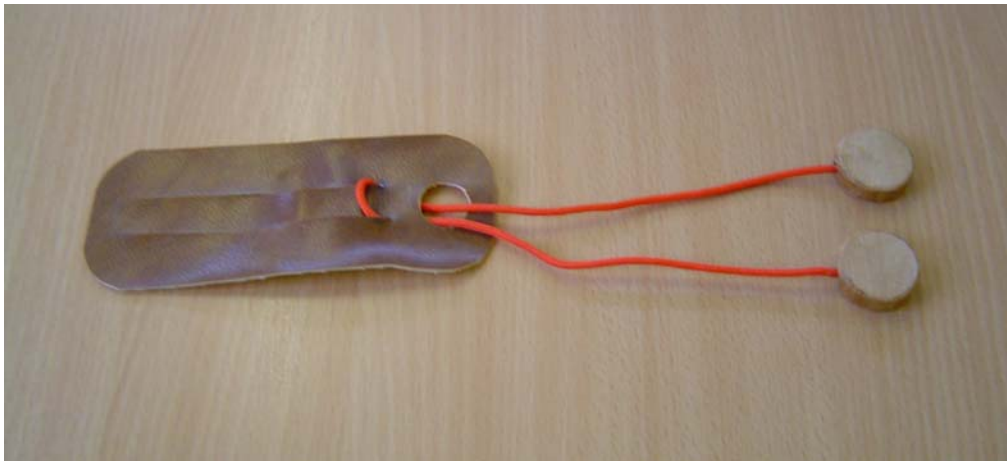
Step 5



TAKE OFF THE ROPE

OBJECTIVE:

The objective of this game is to take off the lace.



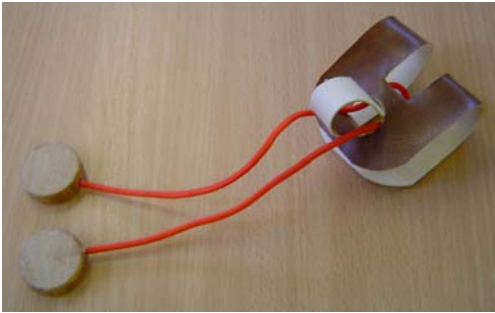
CLUE:

Use the hole

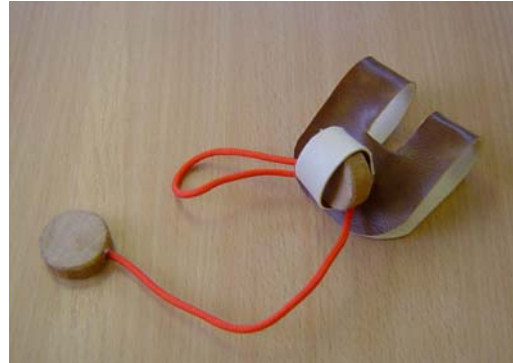
TAKE OFF THE ROPE'S SOLUTION

To solve this game, pay attention to the hole and how the lace goes in and out of the hole.

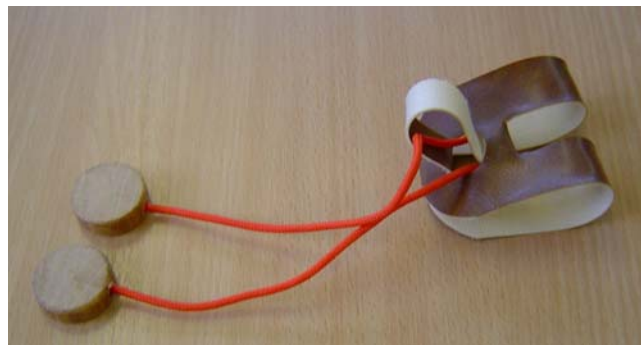
Step 1



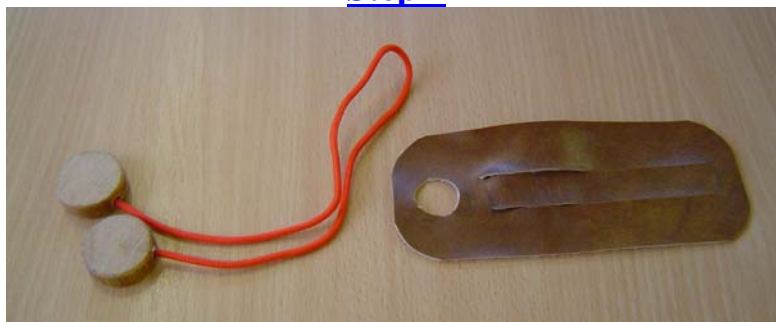
Step 2



Step 3



Step 4



TAKE OFF THE RING

OBJECTIVE:

The objective of this game is to take off the ring.



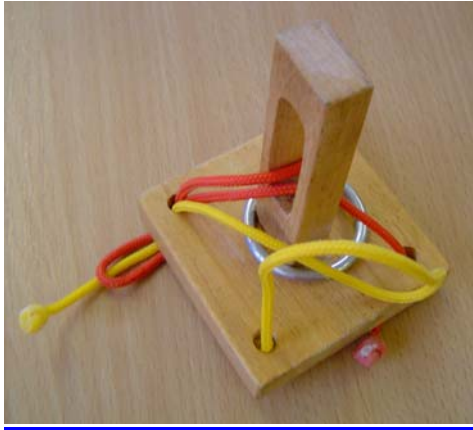
CLUE:

Use the holes

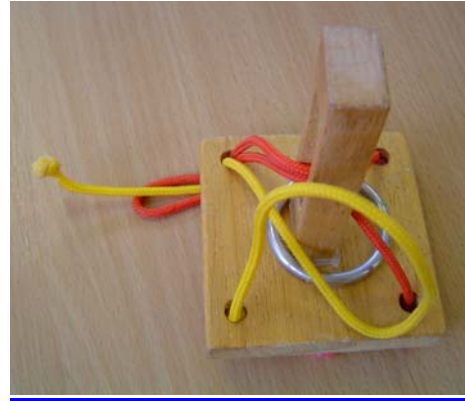
TAKE OFF THE RING'S SOLUTION

To solve this game pay attention to the hole, the ring and how the lace goes in and out of the hole.

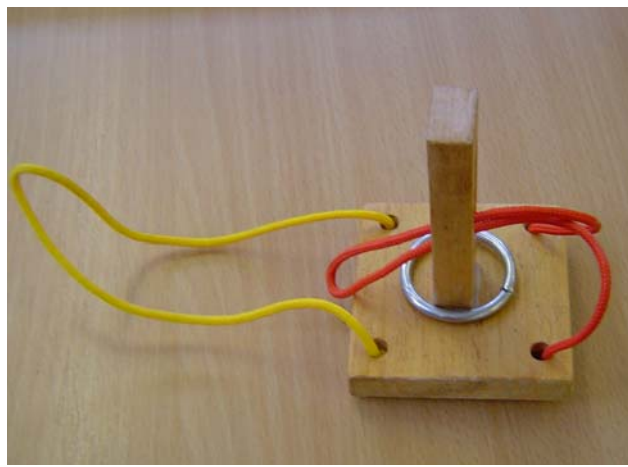
Step 1



Step 2



Step 3



CHANGE ONE SMALL BEAD

OBJECTIVE:

The objective of this game is to change one of the small bead to the other side.



CLUE:

Use the middle hole and the big bead.

CHANGE ONE SMALL BEAD'S SOLUTION

To solve this game, pay attention to the middle hole, the beads and how the knot goes in and out of the middle hole.

Step 1



Step 2



Step 3



Step 4



Step 5



Step 6



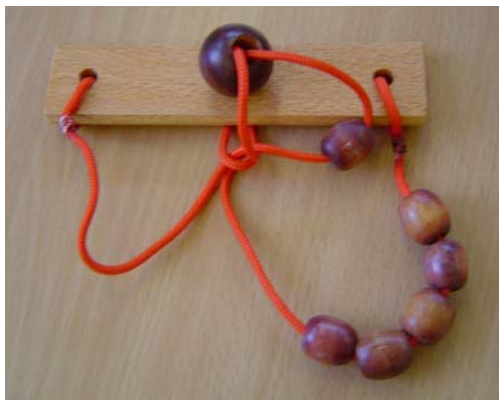
Step 7



Step 8



Step 9



Step 10



Step 11



Step 12



TAKE OFF THE RING

OBJECTIVE:

The objective of this game is to take off the ring.



CLUE:

Use the holes and the two other rings.

TAKE OFF THE RING'S SOLUTION

To solve this game, pay attention to the lace, the rings and how the lace goes in and out of the rings.

Step 1



Step 2



Step 3



Step 4



Step 5



Step 6



Step 7



Step 8



Step 9



Step 10



Step 11



Step 12



Step 13



Step 14



UNDO THE LACE

OBJECTIVE:

The objective of this game to undo the lace.



CLUE:

Use the little hole.

UNDO THE LACE'S SOLUTION

To solve this game pay attention to the knot, the bead and how the lace goes in and out of the hole.

Step 1



Step 2



Step 3



Step 4



Step 5



Step 6



Step 7



Step 8



MATERIAL 7.2:**“JUEGOS CON NUDOS”****GUIÓN PARA EL PROFESORADO:**

1. CURSO: PRIMER CICLO DE LA E.S.O.

2. OBJETIVOS:

- *Animar al alumno/a a jugar, resolver y disfrutar con los juegos y pasatiempos en los que haya que buscar estrategias para resolverlos.*
- *Encontrar estrategias para su resolución.*
- *Divertirse con las Matemáticas.*
- *Aprender nuevo vocabulario en inglés.*

3. CONCEPTOS MATEMÁTICOS QUE SE TRABAJAN:

- *Estrategias para la resolución de problemas.*

4. MATERIALES NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN:

- *Juegos.*
- *Fichas con las normas.*

5. BREVE EXPLICACIÓN DE LA ACTIVIDAD:

El trabajo consta de:

- *Una serie de juegos en los que el objetivo es:*
 - ✓ *Sacar la anilla*
 - ✓ *Sacar la cuerda*
 - ✓ *Deshacer el lazo*
 - ✓ *Cambiar la bola de sitio*

En las fichas se puede ver como se resuelven cada uno de estos juegos.

6. EL ALUMNADO TIENE QUE ENTREGAR:

- *Los juegos resueltos.*

7. BLOQUES TEMÁTICOS DEL CURRÍCULO INTEGRADO:

- *Espacio y tiempo.*

8. KEY WORDS

- *To take off*
- *To undo the lace*
- *To change one small bead*
- *Clue*

SELF-ASSESSMENT SHEET (1)

NAME: _____

NUMBER: _____ **FORM:** _____

1. Did you like the materials used?



5 _____ 4 _____ 3 _____ 2 _____ 1 _____ 0



2. Did you find it easy?



5 _____ 4 _____ 3 _____ 2 _____ 1 _____ 0



3. Did you like the activities?



5 _____ 4 _____ 3 _____ 2 _____ 1 _____ 0



4. Did you pay attention and concentrate?



5 _____ 4 _____ 3 _____ 2 _____ 1 _____ 0



5. What have you learnt?

6. What do you need to revise?

7. What would you change?

Self-assessment sheet (2)

Name..... No..... Form.....

1. The materials used were

- a. very interesting b. interesting c. boring d. very boring

2. I have learnt

- a. a lot b. little c. very little

3. I can apply this knowledge to real life.

- a. yes b. perhaps c. no

4. The level of Maths was

- a. Very high b. high c. average d. low e. very low

5. The level of English was

- a. very high b. high c. average d. low e. very low

6. I like working with these materials better than the text book

- a. yes b. no

7. I understood the teacher's explanations

- a. yes b. no

8. I have worked

- a. individually b. in pairs c. in groups

9. I have paid attention

- a. a lot b. quite c. not much d. not at all

10. I am happy about my work

- a. a lot b. quite c. not much d. not at all

11. Next time, I'm going to

9. GUÍA PARA EL PROFESORADO.

Cada uno de los materiales presentados va precedido de una ficha para el profesorado con una introducción para su uso didáctico. En ella se incluyen los objetivos que se persiguen, los conceptos matemáticos que se trabajan, los materiales necesarios para su realización, una breve explicación de cómo usarlo, tarea que tiene que entregar resuelta el alumnado, bloques temáticos en los que se puede insertar la actividad y el vocabulario necesario para comprender lo expuesto y realizar todo lo pedido.

En el soporte en papel, cada ficha de actividades correspondiente a los bloques 2, 3, 4 y 6 va precedida de la guía para el profesorado, mientras que los bloques 5 y 7 incluyen un guía común a todas las actividades de estos dos bloques.